

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-191177

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.Cl. B42C 1/00
B65H 39/11
G03G 15/00
G03G 15/00
G06F 15/62
G06K 9/00
G06K 9/20
H04N 1/00

(21)Application number : 04-041729

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 27.02.1992

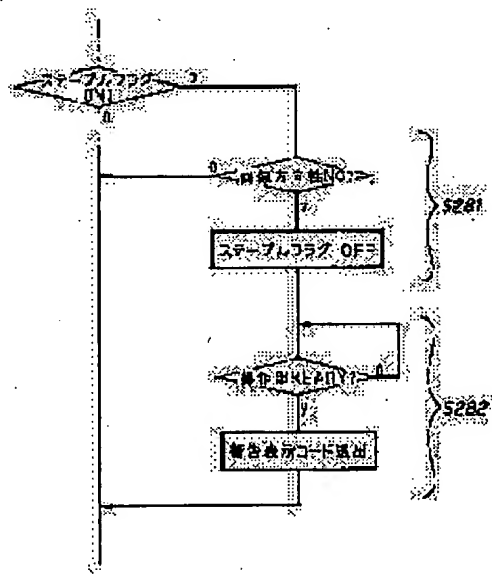
(72)Inventor : FUKANO HIROSHI
TSUKASAKI HIROYASU
TAKASHIMA HIROSHI
SUMITA HIROYASU
ITABASHI AKIHISA
KUZUMI FUMIO

(54) IMAGE FORMING DEVICE CONDUCTING PREDETERMINED CONTROL AT THE TIME OF SORTING

(57)Abstract

PURPOSE: To detect an appropriate binding position to avoid a trouble in a misalignment state by providing a control means or the like which conducts a warning display if a judging means judges that the binding position is out of alignment.

CONSTITUTION: When a staple mode is set by an input from an operation part, a staple request flag is set. At this time, if an image direction detected by maximum margin detection data is judged to disagree with the reference staple position, the staple request flag is turned off as shown in a step S281. In accordance with this flag, a copy sequence control goes from a staple mode to a normal copy operation sequence. In addition, after the ON/OFF operation of a staple mode is confirmed once, the control of second and later pages can be started from step S282. In step S282, if the operation part is in a code reception READY state, a warning display code is issued to the operation part for conducting a warning display to request the operator to confirm the binding position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

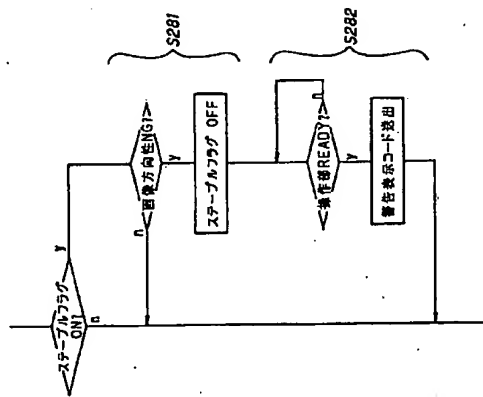
(51) Int. Cl. ⁸	種別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 4 2 C 1/00	A	7517-2 C		
B 6 5 H 39/11	K			
G 0 3 C 15/00	1 0 8	7369-2 H		
	3 0 2			
G 0 6 F 15/62	3 8 0	9287-5 L		
	審査請求 未請求	請求項の数 2		(全 190 図表頁に続く)
(21) 出願番号	特開平 4-41729	(71) 出願人	000006747	
		株式会社 リコー		
(22) 出願日	平成 4 年 (1992) 2 月 27 日	東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号		
		深野 博司		
		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号		
		株式会社		
		社 リコー 内		
		司城 浩保		
		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号		
		株式会社		
		社 リコー 内		
		高嶋 祥志		
		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号		
		株式会社		
		社 リコー 内		
		武 昭次郎 (外 2 名)		
		代理人		
		井理士 武		
		最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 ソート時に所定の制御動作を行う画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 予め定められた適切な縦じり位置に対する原稿画像（文書画像）の画像方向を文字判別技術を用いて、的確かつ確実に判定し、適切な縦じり位置を判別すると共に縦じり動作を行う。

【構成】 画像情報ページ領域内の所定の画像情報を検出する検出手段と、検出された所定の画像情報データから画像情報が画像形成される用紙に対しての縦じり位置を認識する認識手段と、予め定められた所定の基準縦じり位置データに対する認識された縦じり位置データの整合性を判定する判定手段と、仕分けモード設定状態で縦じり動作指示番号が入力された場合に、判定手段により縦じり位置が不整合状態と判定されているとき、警告表示を行い、または縦じり動作を禁止する制御手段とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙に対して画像を形成する画像形成手段と、

画像情報ページ領域内の所定の画像情報を検出する検出手段と、

検出手段によって検出された所定の画像情報の検出データから画像が形成される用紙に対する縦じり位置を認識する認識手段と、

予め定められた基準縦じり位置データと認識手段によって認識された縦じり位置データとの整合性を判定する判定手段と、

画像形成済み用紙を仕分けて縦じり仕分け手段と、用紙を仕分ける仕分けモードの設定状態で縦じり動作指示番号が入力された場合に、判定手段により縦じり位置が不整合状態と判定されているときには警告表示を行う制御手段と、を備えたソート時に所定の制御動作を行う画像形成装置。

【請求項 2】 用紙に対して画像を形成する画像形成手段と、

画像情報ページ領域内の所定の画像情報を検出する検出手段と、

検出手段によって検出された所定の画像情報の検出データから画像が形成される用紙に対する縦じり位置を認識する認識手段と、

予め定められた基準縦じり位置データと認識手段によって認識された縦じり位置データとの整合性を判定する判定手段と、

画像形成済み用紙を仕分けて縦じり仕分け手段と、用紙を仕分ける仕分けモードの設定状態で縦じり動作指示番号が入力された場合に、判定手段により縦じり位置が不整合状態と判定されているときには縦じり動作を禁止する制御手段と、を備えたソート時に所定の制御動作を行う画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ、OCR 等の画像形成装置に際し、特に、仕分けおよび縦じり手段（ソータ・ステータ）を備え、ソート時に警告表示もしくは作動禁止などの動作を実行する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から各種の文書画像処理装置が提案されている。このうち、例えば、特開平 1-25018 号公報には、スキヤナにより読み取られた原稿の画像情報から文字画像を切り出し、切り出された文字画像の特徴量を抽出し、抽出された特徴量を文字の回転角度に反して変換し、変換後の特徴量を特徴量と比較照合することによって回転文字を認識し、また文字の回転角度が予め判らない場合、切り出された文字画像を 2 つ以上の異なる角度の回転文字として文字認識を行い、文字の回

転角度を決定する技術が提案されている。

【0003】 一方、特開平 1-105266 号公報には、イメージスキヤナにより読み取られた文書の画像情報から文字画像を切り出し、読み取られた文書の画像情報から文字画像の行末部へ所定の範囲内に含まれる黒画素数と行末部から行末部への所定の範囲内に含まれる黒画素数とは行末部から行末部への所定の範囲内に含まれる黒画素数よりも大であるという性質を利用し、文書画像の天地（上下関係）を判断すると共に、文書画像の天地が逆と判断された場合は、画像回転手段によって文書画像を回転させて天地を正常なものとする技術が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の技術にはいずれも文字認識を用いた文字方向（文書画像方向）の判別技術が用いられているが、この文字方向判別なる手法を画像形成分野に展開適用し、利便性を追求したものは余り知られていない。特に、文字方向の判別技術を展開適用し得る利用分野として、画像形成された用紙の縦じり位置がずれが、この従来技術にはそのような領域までの限用はなされていない。

【0005】 また、縦じりを伴う画像形成動作上注意すべき点は、原稿（文書画像）の画像読み取り部に対するセット方向によって、用紙に対する縦じり位置が不適切な位置となるおそれがあることである。すなわち、一般的に縦じり位置は、原稿のセット位置に対する用紙の縦じり位置が予め機械的に設定されているため、始めに原稿のセット方向を誤ると縦じり位置が狂ってしまう。詳細には、用紙のどこにでもおけることができれば少なくとも原稿の方向性のみを正確に検知すれば縦じり位置に同じを行うことができるが、通常普及している装置は、装置本体の機構上、ステータスが固定（縦じり位置固定）あるいは一側端のみ、ステータスが移動自在という構成となっている。したがって縦じり位置がずれが生じることがある。

【0006】 例えば、縦じり位置を適切にセット方向に対して天地逆にセットしてしまうと、縦じり位置で設定されている縦じり位置が原稿左上コーナーであれば、実際に縦じり位置を縦じり位置にセットしてしまうことになり、不具合となる。

【0007】 本発明は、上記従来の技術の欠点を解消し、予め定められた適切な縦じり位置に対する原稿画像（文書画像）の画像方向を的確かつ確実に判定し、適切な縦じり位置を判別するとともに、不整合状態では不整合の発生を回避する画像形成装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、用紙に対して画像を形成する画像形成手段と、画像情報ページ領域内の所定の画像情報を検出する検出手段と、検出手段によって検出された所定の画像情報の検出データから画像が形成される用紙に対する縦じり位置を認識する認識手段と、

よって抽出された所定の画像情報の抽出データから画像が形成される用紙に対する縦位置を認識する認識手段と、予め定められた基準縦位置データと認識手段によって認識された縦位置データとの整合性を判定する判定手段と、画像形成済み用紙を仕分け縦位置を仕分け縦位置と、用紙を仕分けモードの設定状態で縦位置指示信号が入力された場合に、判定手段により縦位置が不整合状態と判定されているときには警告表示を行う制御手段とを備えた第1の手段によって達成される。

[0009] また、上記目的は、用紙に対して画像を形成する画像形成手段と、画像情報ページ領域内の所定の画像情報を抽出する抽出手段と、抽出手段によって抽出された所定の画像情報の抽出データから画像が形成される用紙に対する縦位置を認識する認識手段と、予め定められた基準縦位置データと認識手段によって認識された縦位置データとの整合性を判定する判定手段と、画像形成済み用紙を仕分け縦位置を仕分け縦位置と、用紙を仕分けモードの設定状態で縦位置指示信号が入力された場合に、判定手段により縦位置が不整合状態と判定されているときには縦位置を修正する制御手段とを備えた第2の手段によって達成される。

[0010] (作用) 第1の手段では、抽出手段によって画像情報ページ領域内の所定の画像情報を抽出し、認識手段によって前記所定の画像情報の抽出データから画像が形成される用紙に対する縦位置を認識し、判定手段によって予め定められた基準縦位置データと認識手段によって認識された縦位置データとの整合性を判定し、用紙を仕分け縦位置データとの整合性を判定し、用紙を仕分けモードの設定状態で縦位置指示信号が入力された場合に、判定手段により縦位置が不整合状態と判定されているときには制御手段は警告表示を指示する。

[0011] また、第2の手段では、同様にして判定手段により縦位置が不整合状態と判定されているときには制御手段は縦位置を修正する。

[0012] [実施例] 本発明の実施例を図面を参照して説明する。なお、説明を分かりやすくするために、項別に分けて順次説明し、分けた項を目次として示す。

- [0013] 1. 実施例に係るデジタル複写機の概略構成
1. 1 全体構成
 1. 2 スキャナ部
 1. 3 書き込み部
 1. 4 感光体部
 1. 5 現像部
 1. 6 給紙部
 1. 7 原稿自動送り装置 (ADF)
 1. 8 ソータスレーブラ (111)

1. 9 電装制御部
1. 9. 1 シーテンス制御
1. 9. 2 画像データの処理
1. 9. 3 アプリケーションユニット
1. 9. 3. 1 APL1について
1. 9. 3. 2 APL2について
1. 9. 3. 3 APL3について
1. 9. 3. 4 APL4について
1. 9. 3. 5 APL5について
1. 9. 3. 6 表示について
1. 9. 4 フラッシュ動作
1. 9. 5 画像処理ユニット
1. 9. 5. 1 シフト、変換、回転、逆スキャン、ミラーリング
1. 9. 5. 2 シフト
1. 9. 5. 3 変換
1. 9. 5. 4 回転
1. 9. 5. 5 逆スキャンおよびミラーリング
1. 10 人体検知センサ

2. 画像方向判断
3. 端部空白域の抽出による画像方向の認識
3. 1. 1 出力画像情報内のページ領域内の最大余白を抽出し抽出データからの画像方向認識
3. 1. 2 原稿サイズと原稿セット方向 (画像情報方向) から基準2端面を決定し、基準2端面の最大余白面積からの画像方向認識
3. 1. 3 多数枚原稿時、第2ページ移行の画像情報に同じページ領域内の最大端部余白を抽出し、スタートページ画像情報との画像方向性を整合を認識
3. 1. 4 多数枚原稿時の画像方向性NG抽出時のリカバー
3. 1. 4. 1 作業後警告表示のみ
3. 1. 4. 2 原稿サイズで方向性が異なる場合のコピー中および警告表示
3. 1. 4. 3 端部余白域の不一致
3. 1. 5 識別不能時対応
3. 1. 5. 1 予め決められた所定の方向にて画像形成・警告表示
3. 1. 5. 2 識別された所定の基準画像情報方向に統一し画像形成・警告表示
3. 1. 5. 3 作業中断・警告表示
3. 1. 6 白紙原稿対応
3. 1. 7 多数枚原稿時の画像方向性NG抽出時対応 (余白認識による端部余白域の不一致抽出時に面像処理対応不可の場合)
3. 2. 1 出力画像情報のページ領域内最大端部余白を抽出し、抽出データからスレーブラ位置決定
3. 2. 2 抽出された最大端部余白部 (画像情報方向) から基準2端面を決定し、基準2端面の最大余白面

3. 2. 3 原稿サイズと原稿セット方向 (画像情報方向) から基準2端面を決定し、基準2端面の最大余白面

域からスレーブラ位置決定

3. 2. 4 最大端部余白データから画像方向認識し、基準スレーブラ位置データとの比較により画像方向整合性を確認
3. 2. 5 最大端部余白データから画像方向認識し、基準スレーブラ位置データとの比較による画像方向性NGリカバー
3. 2. 6 最大端部余白データから決定されたスレーブラ位置に画像が存在するとき
3. 3. 1 画像形成モードに応じて画像方向識別検知を選択制御
3. 3. 2 ソート動作完了後、スレーブラスレーブラ指示入力時、端部余白データに基づきスレーブラ位置NGの場合
4. レイアウト判断による画像方向認識
4. 1. 1 画像全体のレイアウト判断による画像方向認識
4. 1. 2 レイアウト判断時の画像空白域抽出方法
4. 2. 1 レイアウト判断に基づく画像方向認識 (画像情報方向データ (原稿セット方向) と画像情報出力サイスデータ (原稿サイズ) との組み合わせ)
4. 2. 2 レイアウト判断に基づく出力画像情報のページ領域内コーナー余白データから画像方向認識
4. 2. 3 多数枚原稿時、レイアウト判断に基づくその他画像情報との画像方向性の整合確認 (画像方向統一)
4. 2. 4 多数枚原稿時、レイアウト判断に基づく基準出力画像情報のページ領域内コーナー余白データからその他画像情報との画像方向性の整合確認 (画像方向統一)
4. 2. 5 多数枚・縦横原稿混在時、所定の基準画像情報に対してレイアウト判断に基づく画像方向性の整合確認 (画像方向統一)
4. 2. 6 多数枚原稿時の画像方向性NG抽出時リカバー (コーナー余白域の不一致)
4. 2. 7 識別不能時対応
4. 2. 8 白紙原稿対応
4. 2. 9 多数枚原稿時の画像方向性NG抽出時対応 (レイアウト判断に基づくコーナー余白域の不一致抽出時に面像処理対応不可の場合)
4. 3. 1 レイアウト判断に基づきスレーブラ位置決定 (原稿セット方向と原稿サイズより判断)
4. 3. 2 レイアウト判断に基づく出力画像情報のページ領域内コーナー余白データからスレーブラ位置決定 (適正コーナーにスレーブラ)
4. 3. 3 抽出されたコーナー余白部 (スレーブラ) 4. 3. 4 多数枚原稿時、レイアウト判断に基づき、各出力画像情報の共通コーナー余白部を抽出し、スレーブラ位置決定
4. 3. 5 レイアウト判断に基づくコーナー余白部と

5. 文字方向判断による画像方向認識抽出
5. 1. 1 文字認識に基づく出力画像情報ページ内の画像方向認識
5. 1. 2 多数枚原稿時、文字認識に基づく基準出力画像情報から、その他画像情報との画像方向性の整合確認 (画像方向統一)
5. 1. 3 縦横原稿と横原稿との識別抽出方法 (原稿サイズ・方向データ、文字方向データ、および行方向データに基づく識別抽出 (全通割: 縦書き・横書きにそれぞれ))
5. 1. 4 多数枚・縦横原稿混在時、所定の基準画像情報に対して文字方向認識に基づく画像方向性の整合確認
5. 1. 5 多数枚原稿時の画像方向性NG抽出時リカバー (文字方向の不一致)
5. 1. 6 多数枚原稿時の画像方向性NG抽出時対応 (画像処理対応不可の場合)
5. 1. 7 白紙原稿対応
5. 1. 8 識別不能時対応
5. 1. 8. 1 予め決められた所定の方向にて画像形成・警告表示
5. 1. 8. 2 識別された所定の基準画像情報方向に統一し画像形成・警告表示
5. 1. 8. 3 作業中断・警告表示
5. 2. 1 文字認識によるスレーブラ位置決定
5. 2. 2 文字列方向データと基準スレーブラ位置との比較
5. 2. 3 多数枚・縦横原稿混在時、所定の基準画像情報に対して文字方向認識データから画像情報方向識別し、基準スレーブラ位置データとの比較により画像方向の整合確認
5. 2. 4 文字列方向データと基準スレーブラ位置との整合性NGリカバー
5. 3. 1 画像形成モードに応じた画像方向識別検知

5. 3. 2 画像形成モードに応じた画像方向識別検知

6. 3. 4 ソート動作完了後、マニュアルステープル指示入力時、各種データに基づきステープル位置NGの場合

7. 余白検出、レイアウト検出、文字認識検出の順番に検出を行い、画像方向を効率よく行う検出手法

上、実処理に係るデジタル複写機の構成

上、上 全体構成
図1はそのデジタル複写機全体の構成図、図2、図3はそのデジタル複写機における書き込み部の平面図および側面図である。

10 [0014] まず、図1を用いてデジタル複写機の概略構成について説明する。デジタル複写機は図1に示すように複写機本体(1)と、自動原稿送り装置(ADF)(11)と、ステープラ付きのソータであるソータステープラ(111)と、両面反転ユニット(11V)との4つのユニットから構成されている。前記複写機本体(1)は、スキヤナ部、書き込み部、感光体部、現像部ならびに給紙部などを備えている。以下、各部の構成、動作などについて説明する。

[0015] 上、上 スキヤナ部
スキヤナ部は、反射鏡1と光源3と第一ミラー2とを装して一定の速度で移動する第一スキヤナと、第二ミラー4ならびに第三ミラー5を装備して前記第一スキヤナの1/2の速度で、第一スキヤナに追従して移動する第二スキヤナを有している。この第一スキヤナならびに第二スキヤナにより、コンタクトガラス9上の原稿(図示せず)を光学的に走査し、その反射像を色フィルタ6を介してレンズ7に導き、一次元固体撮像素子8上に結像させる。

30 [0016] 前記光源3には、蛍光灯やハロゲンランプなどが使用されており、波長が安定していて寿命が長いなどの理由から、一般的に蛍光灯が使用されている。この実施例では、1本の光源3に反射鏡1が取り付けられているが、2本以上の光源3を使用することもある。前記固体撮像素子8が一定のサンプリングクロックを持っているため、蛍光灯はそれより高い周波数で点灯しないと画像に影を写す。

[0017] 前記固体撮像素子8としては、一般的にCCDが用いられている。固体撮像素子8で読み取った画像信号はアナログ値であるので、アナログ/デジタル(A/D)変換され、画像処理基板10にて種々の画像処理(2値化、多値化、階調処理、変倍処理、編集処理など)が施され、スボットの集合としてデジタル信号に変えられる。カラーの画像情報を得るために本実施例では、原稿から固体撮像素子8に導かれる光路途中に、必要色の情報だけを透過する色フィルタ6が差し入れ可能に配置されている。原稿の走査に合わせた色フィルタ6の差し入れを行い、その都度多量な転写、両面コピーなどの機能を備え、多量多枚のコピーが作成できるようにしている。また、R(レッド)、G(グリーン)、B

(ブルー)の3つの情報を同時に得るために3ラインのCCD等を用いて、カラー原稿の読み取りを行う場合もある。

[0018] 上、上 書き込み部
画像処理後の画像情報は、光書き込み部においてレーザ光のラスタ走査にて光の点の集合の形で感光体ドラム40上に書き込まれる。図2、図3は書き込み部を示す平面図および側面図である。半導体レーザ20から発せられたレーザ光はコリメータ21で平行な光束に変えられ、アパーチャ32により一定形状の光束に整形される。整形されたレーザ光は第1シリンダレンズ22により前走査方向に圧縮された形でポリゴンミラー24に入射する。このポリゴンミラー24は正確な多角形をしており、ポリゴンモータ25により一定方向に一定の速度で回転している。この回転速度は感光体ドラム40の回転速度と書き込み密度とポリゴンミラー24の面数により決定される。ポリゴンミラー24に入射されたレーザ光は、その反射光がポリゴンミラー24の回転により偏向される。偏向されたレーザ光はfθレンズ26a、26b、26bに順次入射する。fθレンズ26a、26bは、角度一定の走査光を感光体ドラム40上で等速走査するように変換されて、感光体ドラム40上で微小光点となるように結像し、さらに面倒れ補正機構も有している。[0019] fθレンズ26a、26bを通したレーザ光は、画像領域外で同期検知ミラー29により同期検知入光部(同期検知板)30に導かれ光ファイバによりセンサ部に伝搬され、主走査方向の傾出しの基準となる同期検知を行い、同期信号を出す。同期信号が出てから一定時間後に画像データが1ライン分出力され、以下これを繰り返すことにより1つの画像を形成することになる。

[0020] なお、図2において、27はミラー、31はレンズ保持ユニットである。

[0021] 上、上 感光体部
感光体ドラム40の両面には感光層が形成されている。半導体レーザ(波長780nm)に対して感度のある感光層として有機感光体(OPC)、α-Si、Se-Teなどが知られており、本実施例では前記有機感光体(OPC)を使用している。一般にレーザ書き込みの場合、画像部に光を当てるネガ/ポジ(N/P)プロセスと、地肌部に光を当てるポジ/ポジ(P/P)プロセスの2通りがあり、本実施例では前者のN/Pプロセスを採用している。

[0022] 半導体レーザ41は感光体側にグリッドを有するスコトロソ方式のもので、感光体ドラム40の表面を均一に(-)帯電し、画像形成部にレーザ光を照射してその部分の電位を落とす。そうすると感光体ドラム40表面の電位が-750~-800V、画像部が-500V程度の電位となって、感光体ドラム40の表面に静電潜像が形成される。これを現像器42a、4

2bで現像ローラに-500~-600Vのバイアス電圧を与え、(-)に帯電したトナーを付着させて前記静電潜像を顕像化する。

[0023] 上、上 現像部
本実施例の装置は、主現像器42aと副現像器42bの2つの現像器を加えている。黒一色の場合は、前記副現像器42bとトナー補給器43bを取り外すようになっている。現像器を2つ付する本実施例では、主現像器42aとベアになるトナー補給器43aに黒トナーを入

10 れ、副現像器42bとベアになるトナー補給器43bにカラートナーを入れることにより、1色の現像中に他の色の現像器の主電位値を変えるなどして選択的に現像を行う。

[0024] このよう現像器を用い、スキヤナの色フイルタ6の切り換えによる色情報を読み取り、さらに転送系の多重転写、両面転写機能等を含み合わせることによって多機能なカラーコピー、カラー編集が可能となる。3色以上の現像は感光体ドラム40の周囲に3つ以上の現像器を並べる方法、3つ以上の現像器を回転して切り換えるリボルバ方式などによって達成できる。

[0025] 現像器42a、42bで顕像化された画像は、感光体ドラム40のシンクロして送られた紙面上に紙の裏面から転写チャージャ44により(+)のチャージを掛けられて転写される。転写された紙は、転写チャージャ44と一体に保持された分電チャージャ45にて交流除電され、感光体ドラム40から分離される。紙に転写されずに感光体ドラム40に残ったトナーは、クリーニングブレード47により感光体ドラム40から掃き落され、付属のタンク48に回収される。さらに感光体ドラム40に残っている電位のパターンは、除電ランプにより光を照射して消去される。

[0026] 現像がなされた直後の位置に、フォトンサ50が設けられており、このフォトンサ50は感光素子と受光素子とのペアからなり、感光体ドラム40面の反射強度を検出している。これは光書き込み部で一定のパターン(例えば1つ黒または黒点のパターン)を、フォトンサ読み取り位置に対応した位置に書き込み、これを現像した後のパターン部の反射率とパターン部以外の感光体ドラム10の反射率の比率から画像濃度を判断し、得い場合はトナー補給信号を出す。また、補給後も濃度が上がらないことを利用してトナー残量不足を検知することもできる。

[0027] 上、上 紙部
本実施例では複数のカセット60a、60b、60cを持ち、1度転写した紙を再給紙ループ72に通し、両面コピーまたは再給紙が可能になっている。

[0028] 複数のカセット60a、60b、60cのうちから1つのカセット60が選択された後、スタートボタンが押されると、引続されたカセット60の近傍にある給紙コロ61(61a、61b、61c)が回転

5. 3. 2 ソート動作完了後、マニュアルステープル指示入力時、文字方向データに基づきステープル位置NGの場合

5. 3. 2. 1 警告表示

5. 3. 2. 2 ステープル禁止

6. パンチ穴、ステープル穴検出による画像方向認識

6. 1. 1 原稿のパンチ穴検出に基づく画像方向認識

6. 1. 2 原稿のステープル穴検出に基づく画像方向認識

6. 1. 3 多数枚原稿時、原稿のパンチ穴またはステープル穴を検出し、基準画像情報との画像方向性の整合性確認

6. 1. 4 多数枚原稿時の画像方向性NG検出時のリカバー

6. 1. 4. 1 作業後警告表示のみ

6. 1. 4. 2 原稿スキヤンで方向性異なる場合はコピー中断し警告表示

6. 1. 4. 3 画像回転処理および原稿逆スキヤン

6. 1. 5 断続不能時対応

6. 1. 5. 1 予め決められた所定方向にて画像形成・警告表示

6. 1. 5. 2 識別された所定の基準画像情報方向に統一し画像形成・警告表示

6. 1. 5. 3 作業中断・警告表示

6. 1. 5. 4 白紙原稿対応

6. 1. 7 多数枚原稿時の原稿方向性NG検出時対応(画像処理対応不可の場合)

6. 2. 1 原稿パンチ穴検出データに基づくステープル動作制御(ステープル位置決定-原稿パンチ穴側にステープル)

6. 2. 2 原稿ステープル穴検出データに基づくステープル動作制御(ステープル位置決定-原稿ステープル穴側にステープル)

6. 2. 3 原稿ステープル穴検出データに基づいてジョブ終了後ステープル実行確認およびステープル実行確認時、ステープル禁止入力によりステープル動作中断

6. 2. 4 原稿のパンチ穴またはステープル穴データから画像情報方向識別、基準ステープル位置データと比較により画像方向性の整合性を確認

6. 2. 5 パンチ穴検出に基づく画像方向と基準ステープル位置データとの比較による画像方向性NGリカバー

6. 2. 6 パンチ穴検出に基づくパンチ穴位置に画像が存在するとき

6. 3. 1 画像形成モードに応じた原稿のパンチ穴またはステープル穴位置検出と選択制御

6. 3. 2 原稿のパンチ穴を検出し、記録シートへの画像形成時パンチ穴イレース

6. 3. 3 原稿のステープル穴を検出し、記録シートへの画像形成時ステープルイレース

し、紙の先端がレジストロー62に突き当たるまで給送される。レジストロー62はこのとき止まっているが、感光体ドラム40に形成された画像位置とタイミンクをとり回転を開始し、感光体ドラム40の端面に対して紙を送る。その後、紙は転写部でトナー像の転写が行われ、分幅搬送部63にて吸引搬送されて、ヒートロー64と加圧ロー65の対かとなる定着ローラによって、転写されたトナー像を紙面上に定着する。

[0029] このようにして転写された紙は通常のコピー機、切換爪67によりソータ(111)側の排紙口へ導かれる。一方、多重コピー時は、切換爪68、69により方向を変えられ、ソータ(111)側へ排出されることなく下側の再給紙ローラ72を通過して、再度レジストロー62へ導かれる。

[0030] 両面コピーの場合について説明する。切換爪67で下方に紙導かれ、次の切換爪69で再給紙ローラ72よりさらに下のトレー70へ導かれる。そしてローラ71の反転により逆方向に再搬送され、切換爪69の切り換えにより再給紙ローラ72へ導かれて、レジストロー62に給送される。

[0031] 1.2 原稿自動送り装置 (ADF)
原稿テーブル100の上に載せられた原稿は、呼び出しローラ104により呼び出される。呼び出された原稿は互いに圧接するフリクションローラ105、106およびフリクションローラ105に巻掛られる分幅ベルト107の作用により直送を防止され、1枚宛ガイド板108にわたって送られる。ガイド板108にわたって送られる原稿はベルト搬送装置125によりコンタクトガラス9の上を所定の順光位置まで送られ停止する。

[0032] ベルト搬送装置125は駆動ローラ109および従動ローラ110に巻掛けられ、固定ローラ111により原稿の搬入位置を設け、加圧ローラにより原稿をコンタクトガラス9に圧接させるベルト102を有する。以下、公知の動作説明は省略する。

[0033] 1.8 ソータステーザ (111)
複写機より排出されたコピー紙の受け入れ口Aには入口ガイド板1101、1102が設けられ、入口ガイド板1101、1102に載いてコピー紙を搬送するため切換爪1103が設けられている。切換爪1103より上側の経路は、入口ガイド板1101、ガイド板1110、1114、搬送コロ1108、従動コロ1109、排出口1111、従動コロ1115およびフリクションローラ1116が設けられた上搬送部1100となっている。また切り換え爪1103より下側の経路は、斜向部ガイド板1205、斜向部従動ガイド板1217、下搬送部ガイド板1308、従動ガイド板1309、1310、斜向部受け入れコロ1201、斜向コロ1202、斜向部排出口コロ1203、従動コロ1214、1216、球1215、搬送コロ1301、1302、従動コロ1305、1306を通り偏向部B経路に続く傾斜部

1200となっている。

[0034] 前記偏向部B経路の各ピン1350に対応する位置には偏向爪1312および偏向部排出口コロ1304が各々設けられており、偏向部排出口コロ1304とコピー搬送経路を挟んで従動コロ1307が圧接している。前記搬送コロ1108、排出口コロ1111はフリクションローラ1117によって駆動され、また斜向部受け入れコロ1201、斜向コロ1202、斜向部排出口コロ1203、搬送コロ1301、1302、および偏向部排出口コロ1304はドライブモータ1313により駆動される。

[0035] なお、ステーザ機構、パンチ機構などの後処理ユニットおよび両面反転ユニットについては説明を省略する。また、46は分幅爪、80はメインモータ、81はフロンモータである。

[0036] 1.9 電圧制御部

図4(a)、(b)は電圧制御部を示すブロック図。図5(a)、(b)は電圧システム全体の制御ブロック図である。図4において制御ユニットは2つのCPUを有しており、CPU(a)200はシーケンス関係の制御、CPU(b)201はオペレーション関係の制御をそれぞれ行っている。CPU(a)200とCPU(b)201とは、シリアルインターフェイス(RS232C)によって接続されている。また、図4において、202は画像制御回路、203は信号切換ゲートアレイ、204は操作部ユニット、205はエディタ、206はスキャナ制御回路、207はベージメモ、208は画像処理ユニット、209はカレンダーIC、210はフロッピーディスクシステム、211はレーザービームスキャナユニットである。

[0037] 図5において、上述のものと同部分もしくは同一部分には同一符号を付してある。なお、図において、符号220はメイン制御板、221は給紙制御板、222はソータ制御板、223は両面制御板、224はADF制御板である。

[0038] 1.9.1 シーケンス制御
まず、シーケンス制御について説明する。シーケンスは紙の搬送のタイミンクおよび作像に関する条件設定、出力を行っており、紙サイズセンサ、排紙検知やレジスト検知など低搬送に関するセンサ、両面ユニット、両面電源ユニット、リレー、ソレノイド、モータなどのドライバ、ソータユニット、レーザーユニット、スキャナユニットなどが接続されている。

[0039] センサ関係では給紙カセットに装着された紙のサイズおよび向きを検出し、検知結果に応じた電気信号を出す紙サイズセンサ、レジスト検知や排紙検知など低搬送に関するセンサ、オパールエンボドホトエンボドなどのサライエの有無を検知するセンサ、ならびにピアオプン、ヒューズ断など機械の異常を検知するセンサなどからの入力がある。

[0040] また、両面ユニットでは紙の幅を揃えるためのモータ、給紙クラッチ、搬送経路を変更するためのソレノイド、紙の有無検知センサ、紙の幅を揃えるためのサイロドフェンスホムボジションセンサ、紙の搬送に関するセンサなどがある。

[0041] 高圧電源ユニットは、帯電チャージャ、転写チャージャ、分幅チャージャ、現像/バイアス電極の出力をPWM制御によって得られたデューティだけそれぞれ所定の高圧電力を印加する。PWM制御はそれぞれ、高圧電力の出力のフリップフロップ値をA/D変換することによってデジタル値にして、目標値と等しくなるように制御されている。ドライバ/両面は給紙クラッチ、レジストクラッチ、カレンクタ、モータ、トナー補給ソレノイド、バローリレー、定着ヒータなどがある。ソータユニットとはシリアルインターフェイスで接続されており、シーケンスからの信号により所定のタイミンクで紙を搬送し、各ピンに排出されている。

[0042] アナログ入力には、定着温度、フオートセンサ入力、レーザーガイドのモニタ入力、レーザーガイドの基準電圧、各部高圧電源からの出力値のフオートパルス値等が入力されている。定着部にあるサーミスタからの入力により、定着部の温度が一定になるようにヒータのオン/オフ制御もしくは位相制御が行われる。フオートセンサ入力は所定のタイミンクで作られたフオートパルスをフオートパルスジェネレータにより入力し、パルスの強度を検知することにより、トナー補給のクラッチをオン/オフ制御してトナー濃度の制御を行っている。また、この濃度により、トナーエンボドの検知も行う。

[0043] レーザガイドのバローを一定にするために調整する機構として、A/D変換器とCPUのアナログ出力が使用される。これは予め設定された基準電圧(この電圧は、本実施例ではレーザーガイドを点灯したときのモニタ電圧が一致するように制御されている。[0044] 次に、オペレーション関係の制御について説明する。メインCPU(b)201は複数のシリアルポートとカレンダーIC209を制御する。複数のシリアルポートにはシーケンス制御CPU(a)200の他に、操作部ユニット204、スキャナ制御回路206、フロッピーディスクシステム210、エディタ205などが接続されている。操作部ユニット204では操作者のキー入力および複写機の状態を表示する表示器を有し、キー入力の情報はメインCPU(b)201にシリアル通信により知らせる。メインCPU(b)201はこの情報により操作部ユニット204の表示器の点灯、消灯、点滅を制御し、操作部ユニット204にシリアル通信により表示器の点灯、消灯、点滅を行う。さらに、得られた情報から機械の動作条件を決定してコピー

時に、シーケンス制御を行っているCPU(a)200にその情報を伝える。

[0045] スキャナ部(スキャナ制御回路206)では、スキャナポモータ駆動制御および画像処理、画像読み取りに関する情報をメインCPU(b)201にシリアル通信処理し、またADF(ADF制御板224)とメインCPU(b)201のインターフェイス処理が行われる。

[0046] フロッピーディスク(フロッピーディスクシステム210)は、外部機器(フロッピーディスク)とメインCPU(b)201のインターフェイスであり、予め設定されている情報内容をやとり取り、エディタ205は、編集機能を入力するユニットであり、操作者の入力した画像編集データ(ベキセンタ、トリミング、イメージソフト、等)をメインCPU(b)201にシリアル通信する。カレンダーIC209は、日付と時間を記憶しており、メインCPU(b)201にて随時呼び出せるため、操作部表示器への現在時刻の表示や機械のオン時間、オフ時間を設定することにより、機械の電圧のオン/オフをタイマで制御することが可能となる。

[0047] 1.9.2 画像データの処理
次に画像データの処理の流れについて説明する。ゲートアレイ203はCPU(b)201からのセレクト信号により下記3方向に画像データ(DAT00~DAT07)と同期信号を出力する。

[0048] 1) スキャナ制御回路206-画像制御回路202

この場合、スキャナからの8ビットデータ(ただし4ビット、1ビットにできる)で送送される画像信号をフロッピーディスク210にパルス出力を行う。フロッピーディスク210は入力した画像データを外部に接続されているフロッピーディスク210-画像制御回路202

この場合、スキャナからの8ビットデータ(ただし4ビット、1ビットにできる)で送送される画像信号をフロッピーディスク210にパルス出力を行う。フロッピーディスク210は入力した画像データを外部に接続されているフロッピーディスク210-画像制御回路202

[0050] 3) フロッピーディスク210-画像制御回路202
この場合、フロッピーディスク210が外部に接続されている入力装置(フロッピーディスク)からの8ビットデータ(ただし4ビット、1ビットにできる)で送送される画像信号をレーザービームスキャナユニット211からの同期信号PM SYNCに同期させ、画像制御回路に出力する。

[0051] 3) フロッピーディスク210-画像制御回路202
この場合、フロッピーディスク210が外部に接続されている入力装置(フロッピーディスク)からの8ビットデータ(ただし4ビット、1ビットにできる)で送送される画像信号をレーザービームスキャナユニット211からの同期信号PM SYNCに同期させ、画像制御回路に出力する。この場合、外部からの画像信号が1ビット、4ビットの場合には、8ビットデータに変換する処理を行う必要がある。

[0052] 図6はイメージスキャナ部のブロック図である。CCDイメージセンサ250から出力されるアナログ画像信号は、イメージソフトセンサ(PP)251内部の信号処理回路252で増幅および位相補正さ

15

れ、A/D変換器253によってデジタル多値信号に換
換される。この信号はシェーディング補正回路254に
よって補正処理を受け、イメージプロセスユニット(1
PU)255に印加される。

【0052】イメージプロセスユニット(1PU)255
5の駆動ブロック図をFig7に示す。1PU255に印加
された画像信号はMTF補正回路270で高域強調さ
れた、変倍回路271で電気変倍され、7変換回路272
に印加される。7変換回路272は入力特性を機械の特
性に合わせて最適になるようにする。7変換回路272
SW1で所定の量子化レベルに変換される。この切り換
え機構は図8に示す3つのデータタイプに切り換え
4ビット化回路273では4ビットデータが出力され、
2値化回路274では、入力される8ビットの多値デー
タを予め設定された固定しき値によって2値データに
変換し、1ビットデータで出力する。ディザ回路275
は1ビットデータで、面積調整を作り出す。SW1は3
つのデータタイプの1つを選択しDATA0~DATA
7として出力する。

【0053】再び図6に戻り、スキャナ制御回路206
はメインCPU(b)201からの指示に従って蛍光灯
安定器(ランプ制御回路)256、タイミング制御回路
257、1PU255の電気変倍回路、並びにスキャナ
駆動モータ258を制御する。蛍光灯安定器256は、
スキャナ制御回路206からの指示に従って蛍光灯1の
258の駆動電圧をロータリエンコーダ259が連続さ
れており、位置センサ260は駆動電圧変動の基準位
置を検出する。電気変倍回路は、スキャナ制御回路20
6によって設定される主走査線の倍率に従って電気変倍
処理を行う。

【0054】タイミング制御回路257はスキャナ制御
回路206からの指示に従って各信号を出力する。即ち
読み取りを開始すると、CCDイメージセンサ(CCD
D)250に対しては1ライン分のデータをシフトレジ
スタに転送する転送信号と、シフトレジスタのデータを
1ビットずつ出力するシフトクロックパルスとを与え
る。像再生系制御ユニットに対しては、同期制御クロッ
クパルスCLK、主走査同期パルスL SYNCおよび主
走査有効期間信号LGATEを出力する。

【0055】この同期制御クロックパルスCLKは、C
CDイメージセンサ250に与えるシフトクロックパル
Sとほぼ同一の信号である。また、主走査同期パルスL
SYNCは、画像を込みユニットのビームセンサが出
力する主走査同期信号PMSYNCとほぼ同一の信号で
あるが、同期制御クロックパルスCLKに同期して出力
される。主走査有効期間信号LGATEは、出力データ
DATA0~DATA7有効なデータであることみなさ
れるタイミングで高レベルになる。

16

【0056】なお、この例ではCCDイメージセンサ2
50は、1ラインあたり4800ビットの有効データを
出力する。スキャナ制御回路206はメインCPU
(b)201から読み取り開始指示を受けると、照明用
蛍光灯1を点灯し、スキャナ駆動モータ258を駆動
開始して、タイミング制御回路257を制御し、CCDI
イメージセンサ250の読み取りを開始する。また、副走
査有効期間信号FGATEを高レベルHにセットする。
この信号FGATEは、高レベルHにセットされてから
副走査方向に最大読み取り長さ(この例では、Aサイズ
長手方向の寸法)を走査するに要する時間を超過すると
低レベルLとなる。

【0057】図9は本装置のメモリスシステムのブロック
図である。CCD250からの画像信号は、シェーディ
ング補正と黒レベル補正と光量補正の機能を持つイメー
ジプロセス(1PP)251を通して8ビットデ
ータで出力される。このデータはマルチプレクサ(1)
(MUX1)280で選択されて、空間減衰補正回路
(MTF補正)機能、速度変換機能(変倍)、7変換機
能、データ深さ変換機能(8ビット/4ビット/1ビッ
ト変換)を持つイメージプロセスユニット(1PU)2
55で処理されて、MUX(3)282を通してプリン
タPに出力される。281はMUX(2)、283は
メモリ装置(MEM)である。

【0058】画像データ用のフレームメモリを持ったシ
ステムでは、図10のように1PU255からのイメー
ジデータを一旦メモリ装置(MEM)283に格納し、
必要ときにメモリ装置(MEM)283から取り出し、
プリンタ(P)に出力する構成にしている。また、
1PU255からのイメージデータをプリンタ(P)
に出力しながら、同時にメモリ装置(MEM)283に
格納して2枚目以降のコピーをメモリ装置(MEM)2
83からのイメージデータで行う方法も一般的であっ
た。

【0059】本装置は、1PU255からの処理された
データと生のデータのどちらにもメモリ装置283に格納
込めるように、図11に示すデータフローが可能な構成
になっている。つまり、図9の3つのマルチプレクサ
(MUX1、MUX2、MUX3)280、281、2
82の切り換えでデータフローを変えられるように構成
している。例えば、1回のスキャナの走査で複製の1
PU255のバッチデータを1回のコピーを出力する場合
は、次に示す手順で構成できる。

① スキャナ走査時にMUX(1)をAにして、MUX
(2)をBに、MUX(3)をAにして1枚目を出力す
る。このとき生データがMUX(2)を通してメモリ装
置(MEM)283に入る。
② 2枚目以降はMUX(1)をBにして、メモリ装置
(MEM)283からのデータを1PU255に入れて
MUX(3)を通してプリンタ(P)に出力する。こ

17

のと1枚コピーする毎に1PUパラメータを記憶でき
る。
【0060】また、1ビットデータのようなコンパクト
なデータを保持する場合は、MUX(2)をAにして1
PU255の出力をメモリ装置に取り込む。この場合は
プリンタ装置は2値データ(1ビット)モードに切り換
えてコピーする。図9のEXTIN、EXTOUTは外
部からのイメージデータ入力信号と外部への出力信号で
ある。

【0061】図12は、圧縮器(COMP)290と伸
張器(EXP)291をメモリユニット(Memory
Unit)292の前後に入れて、変データ以外に圧
縮されたデータも格納できるようにしたものである。こ
の構成では圧縮器(COMP)290はスキャナの速度
に合わせて、また伸張器(EXP)291はプリンタの
速度に合わせて動作する必要がある。変データを格納す
る場合はマルチプレクサMUX(4)293とMUX
(5)294をそれぞれAにして、圧縮データを使う場合
はそれぞれBにする。295はエラー検知器である。

【0062】図12のメモリユニット292の中には図1
3のような構成に圧縮している。図13の3つのイメー
ジデータタイプと、圧縮データであるコードデータを扱う
ためにデータ幅変換器300、301をメモリブロック
(Memory Block)302の入出力に持っ
ている。ダイレクトメモリコントロールラ(DMCL、DM
C)303、304は、バンクされたデータ幅とメモ
リデータ幅に応じてメモリブロック302の所定のアド
レスにデータを書き込み、読み取り動作を行う。

【0063】図14は前述したようにイメージデータの
データタイプを示したものである。通常スキャナから、
またはプリンタへのイメージデータの速度は、8ビット
データ、4ビットデータ、1ビットデータに拘わらず一
定である。つまり、1ピクセルの周期は、装置において
固定されている。本装置では、8本のデータラインのM
SB側から1ビットデータ、4ビットデータ、8ビット
データとMSB側で送られている。このデータをメモ
リブロックのデータ幅(16ビット)にバンク、アンバ
ックするブロックが入力データ幅変換器と出力データ幅
変換器である。バンクすることによってデータ深さに応
じてメモリを使えるようになり、メモリ装置の有効利用
が可能になる。

【0064】図15は圧縮器(COMP)290と伸張
器(EXP)291の代わりにビットシフトロセスユニ
ット(PPU)310をメモリユニット292の外に配置
したものである。PPU310の機能はイメージデータ
間のロジックが変換(例えばAND、OR、EXOR、N
OT)を要するユニットでメモリ出力データと入力デ
ータを演算してプリンタに出力すること、メモリ出力
と入力データ(例えばスキャンデータ)を演算して再び
メモリユニット292に格納することができ、出力先50

18

のプリンタとメモリユニット292の切り換えはMUX
(6)311とMUX(7)312で行う。この機能は
一般的には画像合成に匹敵し、例えばメモリユニット
92にオーバレイデータを置いておいてイメージデータ
にオーバレイをかぶせることなどに使用される。

【0065】図16は外部記憶装置を使用してイメージ
データを保存する構成を示したものである。イメージデ
ータをフロッピーディスクに保存するときは、図9のEX
TOUTからインターフェイス(1/フ)320を通じ
てファイルコントロールラ(File Control
ler)321が制御するフロッピーディスクコントローラ
(FDD)322に出力し、フロッピーディスクドライ
(FDC)323上のフロッピーディスクに記憶する。フ
ァイルコントロールラ321の制御下には、ハードディ
スクコントロールラ(HDC)324と、ハードディスク
ライプ(HDD)325があり、ハードディスクの記憶
媒体上にもリード、ライトできる構成にしている。ハー
ドディスクドライブ(HDD)325は通常よく使うフ
ォーマットデータやオーバレイデータを記憶しておき必
要に応じて使用できるようにしている。

【0066】図17は主走査と伸張の処理速度が間に合わ
なかったときに100%リカバリーできるようにした構
成である。メモリユニット292にはスキャナ走査と同
時に圧縮されたデータとイメージデータがメモリユニ
ット292に入る。入ってきたデータはそれぞれ別のメモ
リエリアに格納されるが、圧縮データはそのまま伸張器
(EXP)291へ伸張される。1ページのデータ
が全てメモリユニット292に入るまでに圧縮器(CO
MP)290と伸張器(EXP)291の処理時間が間
に合っていない場合は圧縮データのメモリエリ
アが残り、生データのエリアは取り残される。もし、
エラー検出回路(Error Detect)295が
圧縮器(COMP)290または伸張器(EXP)29
1からのエラー信号を検出した場合は、直ちに圧縮デー
タエリアが取り消され生データが採用される。

【0067】メモリ管理ユニット(MMU)330は、
メモリユニット292に対して2つの入力データと1つ
の出力データが同時に入出力できるようにメモリを制御
するユニットである。このリアルタイムで圧縮と伸張の
決定をすることで、高速度と高信頼性とメモリエリ
アの有効利用が可能になった。本装置例でのこの機能はメモ
リ管理ユニット(MMU)330によってメモリエリ
アのダイナミックなプロセッシングができるようにしたが、
生データ用と圧縮データ用の2つのメモリユニットを持
たせてもよい。

【0068】図17の構成は、電子ソーティングのよう
に複数のページを格納し、リアルタイムでプリンタに出
力するよう、格納ページ数とプリント速度を両立させ
なければならないように用途に最適である。
【0069】1、9、1、アプリアーショナルユニット

図18 (a), (b) にアプリアケーションユニットのフロー図を示し説明する。この例はAPL1 (フリアルユニット)、APL2 (FAXユニット)、APL3 (オン、オフリリクユニット)、APL4 (LAN)、APL5 (画像方向認識ユニット)、表示 (T/S、LCD) を含んだシステムを示す。まずベース部の説明を行う。エンジン1/F340はイメージデータはシリアルで送られてくるので、パラルに交換する。また、イメージリ341のパラルデータはエンジン1/F340でシリアルに交換してEXTINに送り出す。制御信号はシリアルであり、エンジン1/F340を介してSC1 (シリアルコミュニケーションターミナル) 342を介してシステムバスに接続する。イメージリ341はこの例ではA3で1ページ分のデータを待ち、ここでBITイメージに交換すると共にEXTIN、EXTOUTのデータ速度とCPUの処理速度の両方を行う。受信回路343はイメージリ341上のデータをこの回路にて拡大あるいは縮小の高速処理を行うためにDMAC344を用いてCPU352を介さないで高速に処理を行うようになっている。回転制御は例えばFAX送信で送りの原稿がA4縦で受けがA4横の場合、送り側は自動的に71%縮小して送付し、ために受信側は見づらいためになる。これを防止するために前記イメージリ341は送信原稿を0度回転させA4横に交換し等倍送付するようにする。

[00770] もう1つの目的は受信出力するとき受信イメージがA4横で受けのイメージがA4横のときは回転制御部にて0度出力イメージを回転させてA4横に直して出力する。これによりイメージに縦、横の区別がなくなること。

[00771] CEP345はイメージデータの圧縮、伸長、スローの機能を持った回路である。バスアーク346はAGDC385からのデータをイメージバスに送ることやシステムバスに送る処理を行う。タイマ348は所定のクロックを発生する機能を有する。RTC349は時計であり現在の時刻を発生する。コンソールは制御用の端末であり、この端末によりシステム内部のデータの読み出し、書き換え等に加え内部のOSの1機能であるデータバグツールを用いてソフトの開発もできるものになっている。ROM350にはOS等基本機能が入っている。RAM351は主にワーキング用に使用される。このユニットは本システムの基本制御を行うものである。

[00772] 1. 9. 3. 1 APL1について
SCS1360はHDD (ハードディスク) 325、ODD (光ディスク) 361、FDD (フロッピーディスク) 323用の1/Fである。ROM362はSCS1360を介してHDD325、ODD361、FDD323を制御するアプリアケーションシステムとしてのソフトが入っている。

[00773] 1. 9. 3. 2 APL2について
FAX制御用のユニットであり次の部分からなる。G4 FAXコントローラ370はG4用のプロトコルを制御するユニットであり、この部分がG4のクラス1、クラス2、クラス3をサポートするユニットである。言うまでもなく1SDNをサポートするUNET64においては2B+1D (64KB×2+16KB) の回線となるのでG4/G4、G4/G3、G3/G3、G4のみ、G3のみのいずれかが選択できるユニットである。G3FAXコントローラ371はG3用のプロトコルを制御するユニットであり、この部分がアプリアケーション回線によるG3FAXのプロトコル、デジタル信号をアナログ信号に変換するモジュールを有する。NCU (ネットワークコントロールユニット) 372は交換機を使用して相手と接続するとき、または相手からの受信を受けるダイヤルする機能等を有する。SAF (ソフトウェア フォワード) 373はFAXの送信、受信を行うときの画像データ (イメージデータ、コードデータ等を含む) 蓄積するものである。

[00774] このユニットは半導体メモリまたはHDD325、ODD361等が使用される。ROM374にはAPL2をコントロールするためのプログラムが入っている。また、RAM375はそれらのプログラムであると同時にバッファリにて不揮発性であり、この中に相手の電話番号、相手先名、FAX機能を制御するデータ等が入っており、表示ユニットのT/S、LCDを用いて容易に設定できるようにしている。

[00775] 1. 9. 3. 3 APL3について
オンライニアプリアケーションの制御ユニットである。FDC (フロッピーディスクコントローラ) 380はフロッピーディスク381の制御を行う。最近のプロトコルはSCS1をサポートしているものであり、ここではSCS1、ST506インターフェイスをサポートする。SC1 (シリアルコミュニケーションインターフェイス) 382はHOSTコンピュータとの接続に使用する。セントロ1/F383もSC1382と同様である。エミューションポート384は次の働きを行う。HOSTからプリンタを見たとき現実はNEC製、EPSON製等多くのメーカーから発売されており、それぞれは多少仕様が違っている。これらのプリンタの機能をHOSTから見て同じになるようにしなければHOSTで使用していたソフトが走らなくなる。このように不具合をなくするためにエミューションポート384を付け、この内部に入っているソフトを見かけ上、HOSTから見たとき各メーカーのプリンタとして動作するようにしたものである。

[00776] AGDC (グラフィック アダプタ) 385はHOSTより送られてきたコードデータをCGROM386、CGカーポート387内のFONTイメージを高速にイメージメモリ34

1に展開するものである。ROM388はこれらを制御するソフトが入っている。CGROM (キャラクターグラフィック ROM) 389はコードデータに対応したFONTデータが入っているものである。FONTの形式はアプリアケーションのデータが入っている。CGカーポート387は外付けのCGFONTであり、内容はCGROM386と同様である。395はRAMである。

[00777] 1. 9. 3. 4 APL4について
LANを制御するユニットである。ここでLANコントローラ390において、現在稼働中のLANであるインサート、オムニ、スターン等を制御する。当然APL2 (FAX)、APL4 (LAN) は他のAPLが動作中でもバックグラウンドで働くようになっている。391はCPUである。

[00778] 1. 9. 3. 5 APL5について
スキャナで読み込んだ画像の画像方向を識別するユニットである。400はイメージメモリ、401はエリクメモリ、402はイメージバス、403はCPU、404はROM、405はRAMである。

[00779] 1. 9. 3. 6 表示について
このユニットはLCD410およびタッチスクリーン (T/S) を制御する。LCD410はグラフィック、キャラクターが表示できる。この中のCG412はバンク、スクラッチが表示できる。この中のCG412はバンク、スクラッチの第2水準のコードが格納されている。TSC413はタッチスクリーンコントローラであり、ここでT/Sの制御を行う。T/SはX、Yの格子で分けられており、オペレータが使用するときのスクッチのサイズはTSC413により1つのキーに対する格子の数を決めることで自由に設定できる。またLCD410とT/Sは2層構造になっており、キーのサイズとLCD410のキーの枠が対応できるようにしている。また、414はCPU、415はSC1、416はROM、417はRAM、418はLCD、419はDRAMである。

[0080] 表示の一例を図19に示す。固定キーとして、コピー、枚数等を設定する10キー430、コピースタートするためのスタートキー431、ユーザ設定可能なフックアップキー432、433、434がある。このフックアップキーは、ユーザが勝手にモードを設定できるもので、例えば、キー432にコピーモード、キー433にスキャンモード、キー434に両面モード等を割り振ることができ、表示は、コピー枚数表示435とセット枚数表示436が固定表示であり、その他の表示は、LCD410に表示される。また、LCD410はタッチスクリーンになっており、LCD410に表示されたオブジェクトを押下することでモードを選択することが可能となる。

[0081] 次にAPLの動作について説明する。

1. 9. 4 フックアップ動作
まず、FAXの動作について説明する。本FAXはM、G2、G3、G4の機能を有し、送信速度は3、8、50

5、7、7. 15、4mm/秒にG4用として200、240、300、400dpiをサポートし、受信機能を使用しお互いに密度変換を行うことができる。また、SAFメモリを使用してメモリ送受信、中継、親戚受信、ポーリング等を実現でき、さらに送信原稿のメモリ蓄積中にメモリ送信、メモリ受信、受信出力を同時に行うことができる。送信動作について説明する。原稿をセットし、スタートキー431を押すことで、APL2のRAM375に入っている相手先データを行い、相手と呼び出す。相手先FAXであることが分かったら原稿の読み取り動作が始まる。もし原稿がない状態でスタートキー431を押すと、原稿の再セットを促す表示を行う。原稿読み取り開始動作によりスキャナが動作して原稿を読み取り、図20の図々の回路を介して、EXTOUTの端子にデータが出力される。このときMUX (1)、MUX (3) を選択することで、1PU255を使用するかしないかを選択でき、さらに1PU255の内部の機能はプログラムで自由に選択できる。この信号は図18のエンジン1/F340に入り、イメージメモリ341のビットサイズに合わせてイメージメモリ341に記憶していく (EXTOUTは1面8ビットの多値で送られていく。これに対しイメージリ341は16ビット対応になっている。ビットの構成が異なるので、ここで合わせる)。

[0082] スキャナからのデータがイメージメモリ341に入ると、このデータを圧縮しながらAPL2のSAFメモリへ蓄積していく。このようにスキャナからのデータをSAF373に蓄積しながら送信することで、次の特徴が得られる。スキャナからの読み取りは、A4サイズ1枚を約2秒で読むことができる。これに対し、G3で送信する時間はA4サイズを約9秒かかって送信する。このように送信の時間は読み取りの約4.5倍かかっていることになる。本実施例のように複写機、FAX、フロッピー等と複合して使用できる装置においては、例えばFAX送信中に次の人がコピーを取りたいときは、FAX送信の仕事が早く終わりたい。しかし、FAX送信は相手機の性能により早く送れたり遅くなることがある。本実施例のように読み取りデータをSAF373に蓄積しながら送信することで、見かけ上の送信速度を上げることができ、また、送信原稿がSAFメモリに蓄積されているので、送信途中でエラーを起したとき、回線が切れたとき等、再送、再呼び出しを容易に送ることができ、このように、SAF373へ蓄積されたデータはシステムバスにより、G3フックアップ、またはG4フックアップユニットからフックアップ可能となる。

[0083] 図21は図20に示す1PU255の概略ブロック図であり、図7に示す回路の他、多値化回路440、データ補正回路441、アプリアケーション回路442、調整補正回路443などを備えている。

【0084】次に画素の受信について説明する。図2 2(a)、(b)において、受信画像データはモデム4 50にてデジタル信号に変換される。これをDCR4 51を介して生データ直し、さらに圧縮してSAFメモリ4 52に蓄積する。このときDCR4 51にて生データに直してから再度圧縮する理由は、通常受信データに直した上で圧縮されるため、このままSAF4 52に蓄積すると、ハードウェア、データのエリアの区別がつかなくなるからである。再圧縮するときは、メモリ効率の良い方式を採用する。SAFメモリ4 52に蓄積されたデータはページ毎にプリント出力する（モードの設定により1ファイル分割してから出力することもできる）。

【0085】SAFメモリ4 52から出力するには、図1 8のページメモリ3 41を他のAPLが使用しておらず、さらに複写機もあいていることが必要となる。これらの条件が揃うとSAFメモリ4 52のデータをCEP3 45を介して生データに直しながらページメモリへ搬送していく。展開が終了してから最適な低サイズを選択する。このときページメモリ3 41のデータはA4段で最適な用紙がA4段のときは、回転制御によりページメモリ3 41のデータを90度回転させ、選択された用紙に出力される。この機能により、今まではA4段の用紙にA4段の画像を出し、余白が出ていたことを防止できるようにになった。この機能は受信出力のみでなく、送信モードにおいても相手機に合わせ複写機が取り取った画素を90度回転で送る。例えば送信原稿がA4段で受信側がA4段のとき、今までは71%縮小で送っていたが、90度回転を取り入れることで等倍で送れるようになり受信側は見やすくなる。

【0086】ここで、SAFメモリ4 52の代わりにHDD3 25を使用するときは、SAFメモリ4 52をバッファにして、APL1のSCSIインターフェイスを介してHDD3 25をドライブすることで可能となる。以上でFAXの基本動作を説明した。

【0087】1.9.5.5 画像処理ユニット

1.9.5.1 シフト、変倍、回転、逆スキャン、ミラーリング

図1 8のベース部の画像処理の機能をブロックで記述すれば図2 3になる。図2 3に示すように、画像処理ユニット2 08は、ビットマップページメモリ2 07がアクセスできるようにになっている。元の原稿画像を最大サイズでビットマップページメモリ2 07のAに、原稿サイズの2倍分のメモリを持つことが望ましい。つまり、図2 3のビットマップページメモリ2 07のAに原稿の元の画像データ、Bに画像処理ユニット2 08で画像加工した画像データがセットされる。画像処理ユニット2 08への入力には画像データ（ビデオ）バス5 00と画像処理コマンド5 01である。

【0088】画像データバス5 00は8ビットのデータ

バスであり、1画素毎に8ビット、すなわち256の値の範囲をもつ。また、画像処理コマンドは、この図には記載されていないシステムを制御するシステムコントローラ（図4のCPU(b)2 01）から、システムバスで入力される。データは、画像処理の機能毎にコードが決められ、例えば、画像シフトの場合は、シフトコード、シフト方向、シフト寸法がシステムコントローラから送信されてくる。また、変倍機能は、変倍コマンド、X軸変倍率、Y軸変倍率が順次送信される。当然通常のX軸変倍率、Y軸変倍率が同時に送信される。X軸変倍率コードとY軸変倍率コードは同じ値となる。その他、回転コマンドには回転角度コードを付加する。

【0089】スキャンで逆スキャンを行った場合は、画像のミラーリングが必要となる。この場合は、ミラーリングコマンドまたは逆スキャンコマンドとミラーリング時の描画軸情報で送信されてくる。

【0090】ビットマップページメモリ2 07の解説図を図2 4に示す。読み込まれた画像データは、1画素につきアドレスとして1バイトが割り当てられる。1バイトのデータは前述の画像処理データである。バイトサイズは、最大画素サイズがA3である場合、主走査方向297mm、副走査方向420mmで、400dpiの解像度を持つ場合に、

主走査方向には、 $(297 \div 25.4) \times 400 = 4678$ バイト

副走査方向には、 $(420 \div 25.4) \times 400 = 6615$ バイト

よってA3原稿一枚分のビットマップ画像をメモリするには、

$4678 \times 6615 = 約 30 \text{ M}$ バイト

必要となる。

【0091】ここで、理解しやすいように、各ビットマップの主走査方向、副走査方向、移動距離に対して、配列を定義し、主走査方向をX、副走査方向をY、移動距離をZとし、各ビットをDIM(X, Y, Z)とする。図2 4で示すA点は(0, 0, 0)であり、B点は(4678, 0, 0)、C点は(6615, 4678, 0)となる。

【0092】次に、システムコントローラからのコマンドに対する画像処理ユニット2 08の動作処理方法について解説する。

【0093】1.9.5.2 シフト

まず、シフトコマンドを受信したときは、シフトすべき方向とシフトすべきmm寸法が同時に送信される。シフトすべきmm寸法から、シフトすべきドット数を計算する。シフト方向データから、主走査X方向の順方向（配列のXの値の大きくなる方向）か逆方向か、副走査Y方向の順方向か、逆方向かを判断する。以上の判断が終了すると、画像処理動作が開始される。例えば、主走査X方向の順方向に25.4mmのシフトコマンドが受信さ

れた場合、シフトドット数は400ドットとなる。そして、画像のビットマップデータが画像処理ユニット内にあるDMA制御によって、ビットマップページメモリAからBに転送される。転送される際には以下の処理が行われる。

A(X, Y, Z) = B(X + 400, Y, Z)

Xは0から4678-400まで処理が行われ、Yは0から6615まで処理される。Zはバイト単位のDMAの場合は同時に0からビット7まで転送されるので考慮しなくても良い。

【0094】システムコントローラからのシフト量は以下のよう判断する。図2 8で画像開始位置がX1の場合、パンチまたはステープル位置のX座標が20mmの場合、またパンチ穴直径が6mmの場合、

$X1 > (20 + 6/2) \text{ mm}$

であればパンチ穴と画像がオーバーラップしないのでシフトする必要はない。

$X1 \leq (20 + 6/2) \text{ mm}$

の場合はパンチ穴と画像がオーバーラップする。この場合、画像のシフト量SFXは、

$SFX = (20 + 6/2) - X1$

となる。この値がシフト方向X軸順方向シフトコマンドの次に送信されてくる。ステープルについても同様である。

【0095】一方、SFXをシフトして画像がこぼれる場合、つまり、図2 8のX2の値がシフトしたSFXよりも小さい場合である。このときはシフトした画像を紙上に展開すると画像切れが生じる。画像切れを生じさせないためには、原稿画像を縮小しなければならぬ。

【0096】1.9.5.3 変倍

変倍処理を受信した場合は、例えば50%縮小の場合は、X、Y共画素数を半分に引き、AからBに転送する。99%の場合は、AのX、Yの0から98をBに転送し、次にAのX、Yの100から198をBに転送する。このようにすることで100画素の内、1画素が間引かれ、結果としては99%縮小となる。同様に98%時は、50画素の内1画素を間引けばよい。

【0097】拡大を行うときは、ビットをそのまま拡大すると、画素が荒くなってモザイク状になるため、これをなめらかに（スムージング）にするには、補間あるいは、空間ローパス・フィルタ（2次元フーリエ変換後低域を減衰させて逆フーリエ変換する）などの処理を行うのが一般的である。前述のパンチ穴位置に画像が生じ、しかもシフトしたときに画像切れが生じて縮小しなければならぬ場合の倍率は以下のように決定する。原稿のX軸方向の原稿長をLxとすると、

M(倍率) = $Lx - (20 + 6/2) / Lx$

となる。画像を保証するには、X軸方向の縮小のみ行われれば良いが、通常画像の縦、横比を一定にするためにX軸、Y軸とも変倍するのが普通である。

【0098】1.9.5.4 回転

回転角度90度単位で送信されてくる。時計方向90度回転の場合は、A点の画像データがB点の画像になり、B点の画像データが(1678, 4678)点の画像データとなるように画像の画像データをメモリAからBに転送すれば良い。ところがこの状態では、主走査、副走査方向に画素数が異なるため、90度回転の場合は主走査方向の画像（副走査方向）がメモリからあふれてしまう。しかし、転写紙がもたれてしまいう、縮小処理等を行わない場合は、この状態のままでよいが、縮小する場合は、副走査方向X副走査方向分のメモリがBのページメモリに必要になってくる。

【0099】回転角度が180度の場合は、Aの画像がCの画像に対応する。よって、変換は、

A(X, Y, Z) = B(6615 - X, 4678 - Y, Z)

となる。

【0100】1.9.5.5 逆スキャンおよびミラーリング

ミラーリングでは、通紙コピーに対して画像を鏡面に写した画像を得ることができ、これは、画像加工の1つのアプリケーションとして、デザイン部門等で役立つが、次のような応用も可能である。

【0101】通常スキャンは、原稿位置から原稿データを読み込んでメモリに展開するが、原稿サイズが判れば原稿を原稿位置の反対の端辺から読み込みメモリに展開する。前述の通常スキャンでのメモリへの展開された画像を図2 5に示す(a)、(b)。原稿の左から右への斜線および矢印は主走査の方向を示している。図2 6には、原稿を逆スキャンし、メモリに展開したときの図を示す(a)、(b)。共に最初にスキャンされた画素が図2 4に示すページメモリ2 07の(0, 0)に展開される。図2 6のM線はミラーと仮定しメモリ上でミラーリングを行うと図2 6の(c)になる。これは、ミラーリングコマンドまたは逆スキャンコマンドを受信と同時に受信されるミラー軸情報によって、例えばY軸情報であれば、下式計算式によって図2 4のメモリの転送を行う。

A(X, Y, Z) = B(4678 - X, Y, Z)

X軸でのミラーリングの場合は、

A(X, Y, Z) = B(X, 6615 - Y, Z)

となる。元々天地が逆転置かれた原稿を逆スキャンし、ミラーリングしたときの様子を図2 7図の(a)から(c)に示す。

【0102】本記述では、メモリに一旦取り込んで、ミラーリングしているが、リアルタイムに読み込むと同時に、M線はミラー軸として出力することも可能である。ページ処理で画像を保持しないコストの低い装置においても簡単な処理で画像の180度回転が可能となる。

【0103】1.10 人体検知センサ

示す原稿は、1ジョブの多数枚収原稿群には存在しないことを判断する(ステップS44)。また、3以外の値であれば多数枚収原稿群の中に原稿(画像)方向の異なる原稿が存在すると判断する(ステップS45)。このようにすると、簡単な検証、処理手順によって多数枚収原稿群の中の各原稿の方向性を検出し、原稿群の中に異なる原稿の方向性を示す原稿が存在しているかを検出して、その方向性を検出することが可能となる。

[0122] 3.1.4 多数枚収原稿時の画像方向性NG検出時のリカバリー

3.1.4.1 作後警告表示のみ

多数枚収原稿時、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された原稿方向によりコピーされた原稿群の中に最初の原稿の画像方向と画像方向が異なる原稿が存在するかを判断し、判断の結果、最初の原稿の画像方向と異なる原稿が存在する場合、警告表示を操作部に表示することにより画像方向の異なる原稿およびその原稿のコピーが、原稿群およびその原稿群のコピーの中に存在することをオペレータに知らせることが行われる。

[0123] 以下、その内容について説明する。図35に示されるように、図34の処理を経てコピーが終了し(ステップS51)原稿方向検出ありと判断された場合(ステップS52でy)、操作部ユニット204に対して、全ての原稿群のコピー終了後操作部ユニット204のCPUがREADY状態であれば(ステップS53でy)、縦書き、横書き、または画像の方向の天地が逆の原稿が存在している。

・コピー紙をチェックして画像方向を揃えて下さい、という警告表示を行なうべく指示リクエストコードを送出す(ステップS54)。図36に操作部表示の一例を示す。

[0124] このようにオペレータに原稿方向の修正を警告表示することによって、オペレータが作後後のコピー群に対して、通常枚収原稿のように、穴あけ、ステープル等のコピー処理を行った場合、原稿に対するコピー群の中に異なる原稿の方向のコピーが存在した場合には格了となる。本実施例ではこのような格了を防止するために、コピー終了後画像方向が異なるコピーがレータが、自らコピーの画像方向性をチェックし画像方向を揃えることを要求する。これにより、格了の防止が可能となる。

[0125] 3.1.4.2 原稿スキャンで方向性が異なる場合はコピー中および警告表示

多数枚収原稿時、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された原稿方向により、コピーされた原稿群の中に、最初の原稿の画像方向と、画像方向が異なる原稿が存在するかを判

断し、判断の結果、最初の原稿の画像方向と異なる原稿がコピーされようとする場合、コピー動作を中断し警告表示を操作部に表示することにより、画像方向の異なる原稿が原稿群の中に存在するので原稿設置方向を変更するようにオペレータに知らせることが行われる。

[0126] 以下、その内容について説明する。この処理内容は図37のフローチャートに示す。この処理では縦書きを天地正方向の原稿の場合(X1>X2でY1>Y2)、フラグaを方向フラグとしてバイト単位のメモリFLGDIRにセットし(ステップS61)、横書きを天地逆方向であれば(X1>X2でY1≤Y2)、フラグbをセットし(ステップS62)、同様に縦書きを天地逆方向であれば(X1≤X2でY1>Y2)、フラグcをセットし(ステップS63)、横書きを天地正方向であれば(X1≤X2でY1≤Y2)フラグdをセットする(ステップS64)フラグがメモリされるバイト単位のメモリFLGDIRのビット構成は図38のようになっている。aは01H、bは02H、cは04H、dは08Hである。

20 [0127] コピーの中断および警告表示出力の動作手順を図39、図40に基づいて説明する。この図39、図40で示すフローチャートは、1原稿に対する最初のスキャン毎に行われる。ステップS71でFLGDIRをクリアする。以降ステップS72までは図34と同じである。原稿方向検出ありと判断された場合、ステップS72でコピー中要求フラグをセットする。このフラグにてコピー中要求フラグをセットする。新たな原稿のメモリへの展開、新たな転写紙の給紙等を中断してコピー動作停止のシーケンスに入る。

30 [0128] ステップS73では、方向性フラグFLGDIRにセットされているフラグに応じて画像方向性カウンタをクリアしている。例えば、フラグcがセットされている場合は画像方向性カウンタcをクリアする。これは、次の原稿に対してこのフローを有効にするためである。ステップS74では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードを送出している。図41に操作部の表示の一例を示す。

40 [0129] オペレータに原稿方向の修正を提出して、コピー動作を停止し警告表示することによって、オペレータが作後後のコピー群に対して、第一枚目の画像方向に統一されたコピーを得ることができ、特にコピー後の穴あけ、ステープル等のコピー処理を行う場合、通常枚収のみで判断して、穴あけ、ステープルを行い、原稿に対するコピー群の中の異なる原稿の方向のコピーが存在した場合は格了となり穴あけ、ステープルが悪くなる。本実施例はこのような格了を防止するため、コピー中に画像方向が異なる原稿が存在していることを自動的にオペレータに通知し、オペレータが、自ら原稿の画像方向性をチェックし原稿設置方向を変えるこ

とを要求し、格了を防止することを可能とした。

[0130] 3.1.4.3 端部余白域の不一致

多数枚収原稿時、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された原稿方向によりコピー群の中に最初の原稿の画像方向と画像方向が異なる原稿が存在するかを判断する画像形成装置において、画像方向が異なる原稿が検出された場合、

・画像回転処理(メモリ上反転)を行う

・原稿の逆スキャンを行う

等により、画像方向が異なる原稿が存在することを知らせたり、画像方向性NGに対するリカバリーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることが行われる。以下、その内容について説明する。

[0131] 画像処理により画像回転処理(メモリ上反転)等を行うときの動作手順を図42に基づいて説明する。多数枚収原稿時、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向が異なる原稿が検出された場合、ステップS81にて画像処理モードに入り、画像処理後ステップS82に進む。ステップS82では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに縦書きを要求するべく警告表示される。図43に操作部の警告表示の一例を示す。

[0132] 原稿の逆スキャンを行うときの動作手順を図44に基づいて説明する。多数枚収原稿時、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向が異なる原稿が検出された場合、ステップS91にて原稿逆スキャンモードに入り、逆スキャンにより画像方向が修正され、ステップS92に進む。ステップS92では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに縦書きを要求するべく警告表示される。図45に操作部の警告表示の一例を示す。なお、上述の処理は画像形成装置(画面複写)を対象とした場合においても、もちろん有効である。

[0133] 以上のように、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された原稿方向より多数枚収原稿時、端部余白域検出データより、基準画像方向(最初の原稿)の画像方向と画像方向が異なることを識別したとき、警告表示・画像回転処理・原稿逆スキャン等を行うことにより、画像方向が異なる原稿が存在することをオペレータに知らせたり、画像方向性NGに対するリカバリーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることができ、また、格了を防止することを可能とした。

[0134] 3.1.5 判断不能時対応

3.1.5.1 予め決められた所定の方向にて画像形成・警告表示

多数枚収原稿時、各原稿の端部余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された原稿方向

よりコピー群の中に最初の原稿の画像方向と画像方向が異なる原稿が存在するかを判断する画像形成装置において、画像方向が異なる原稿が検出された場合、予め決められた方向にて画像を形成し、警告表示を操作部に表示することにより、画像方向が異なる原稿が検出された原稿のコピーが、原稿群およびそのコピー群中に存在することを知らせることが行われる。

[0135] 以下、その内容について説明する。まず原稿上の白部検出回路によって検出される図28のX1、X2、Y1、Y2から、原稿方向を検出する方法について説明する。

[0136] 図29に示す、カウンタラッチ513に格納されたX1、X2と固定値カウンタ515に記憶されたY1、Y2を使って、図46のフローチャート参照して説明する。X1、X2、Y1、Y2を検出すること、X1、X2、Y1、Y2のいずれかを記憶すること、ステップS101およびS102ではX1、X2、Y1、Y2が記憶されたかどうかの判断を行っており、Yの場合は画像方向検出不能と判断する(ステップS103)。nの場合はステップS103に進み、ステップS103ではX1とX2の比較を行っている。X1の方がX2よりも大きい場合は、ステップS104に進む。X1の方がY2よりも大きい場合は、Y1とY2を比較する。Y1の方がY2よりも大きい場合は、ステップS105に進み、縦書き原稿で原稿の天地は正常に記憶されていると判断する。ステップS104でnの場合は、ステップS106に進み、横書き原稿で地逆と判断する。ステップS103でnの場合はステップS107に進み、ステップS104と同様にY1とY2の比較を行う。Y1の方が大きければ、原稿画像は横書きで天地逆と判断し(ステップS108)、そうでない場合は横書きされた天地正常に記憶された原稿と判断する(ステップS109)。それぞれ判断された原稿と前述の図31に示す。(a)はステップS109で判断された原稿。同様に(b)はステップS108、(c)はステップS106、(d)はステップS105でそれぞれ判断された原稿である。上記画像情報検出結果により、各原稿状態を原稿1枚に対して137カウンタアップする。

[0137] カウンタアップの結果から、縦書き天地正方向の原稿枚数カウンタa、横書き天地逆方向の原稿枚数カウンタb、横書き天地逆方向の原稿枚数カウンタc、横書きの天地正方向の原稿枚数カウンタd、画像方向検出不能の原稿枚数カウンタeのカウンタを用いて、図48、図49に従って1ジョブの多数枚収原稿の中に異なった方向の原稿が存在しているかを調べ、および画像方向検出不能原稿が存在しているかを判断する。

[0138] まず、原稿の方向性の範囲をカウンタする画像方向性カウンタEにクリアする(ステップS131)。ステップS133は、aからdの各原稿方向を示

5に配置されたY1、Y2を使って原稿の縦じ代位置を判断する。前述の原稿上の白部検出回数によって検出される図28のX1、X2から原稿の縦じ代位置を検出する方法は図32と同様である。

【0172】上記方法により原稿の縦じ代位置の検知が行われ、図68に示す処理手順が実行される。コピーが終了したら(ステップS261でY)、原稿の縦じ代位置データから、コピー側の原稿縦じ代位置を判別する(ステップS262)。スケーリングモードのときは(ステップS263でY)、上記コピー側の原稿縦じ代位置(ステップS264)、スケーリングが作用してスケーリングされる(ステップS265)、スケーリング後は待機モードに入る(ステップS266)。また、スケーリングモードでないとき、そのまま待機モードに入る。

【0173】上述の処理は、両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。このようにすることで、側出し構成でフューズ化された原稿画像の縦じ代位置、および原稿画像方向を検出することにより、スケーリング位置を決定し、コピー後の後処理を効率的に行うことができる。

【0174】3.2.2.4 最大端部余白データから画像方向認識し、基準スケーリング位置データとの比較により画像方向整合性を確認

多数枚原稿時、各原稿の端部余白を検出することによって画像方向を検出し、検出された画像データと基準スケーリング位置との整合性を確認する。この場合の整合性確認方法は前述した通りである。なお、両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。

【0175】以上のように、最大端部余白データより検出された画像方向と基準スケーリング位置との整合性を判断することにより、ミススケーリングを事前に防ぐことができる。

【0176】3.2.5 最大端部余白データから画像方向認識し、基準スケーリング位置データとの比較による画像方向性NGリカバー
多数枚原稿時、各原稿の端部余白を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された画像データによりスケーリング位置を決定する画像形成装置において、基準スケーリング位置データと検出された画像方向が一致しないとき、

a) コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する
b) コピー動作は続行し、スケーリング動作を禁止する
c) 画像回転処理(メモリ上反転)を行う
d) 原稿の逆スキャンを行う
等により、ミススケーリングが発生しないようにすることが行われる。

【0177】以下、その内容について説明する。コピーの中断および警告表示出力の動作手順は図62と同様である。また警告表示内容は図63と同一である。作像機

行およびスケーリング禁止の動作手順を図69に述べて説明する。このフローチャートに示す手順は、1原稿に対する最初のスキャン時に実行される。操作部から入力によりスケーリングモードが設定されたとき、スケーリング要求フラグがセットされる。そのとき、最大余白検出データより検出された画像方向と基準スケーリング位置が一致と判断された場合、ステップS81に示すようにスケーリング要求フラグはオフされる。このフラグによってコピー・動作・キャンセルに入る。なお、スケーリングモードのオン/オフが1度確認された後は、2枚目以降の原稿に対してはステップS281から始めれば良い。ステップS282では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。

【0178】画像処理により画像回転処理(メモリ上反転)等を行うときの動作手順は図42と同様である。原稿の逆スキャンを行うときの動作手順は図44と同様である。上述では述べなかったが、a)～d)は両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。

【0179】以上のように、最大余白検出データより検出された画像方向と基準スケーリング位置が一致と判断されたとき、警告表示、コピー動作の停止、画像の回転処理、原稿逆スキャン、スケーリングモード自動解除等を行うことにより、スケーリングモードにおいて、ミススケーリングを防ぐことができる。

【0180】3.2.6 最大端部余白データから決定されたスケーリング位置に画像が存在するとき
多数枚原稿時、各原稿の端部余白を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された画像データによりスケーリング位置を決定する画像形成装置において、決定されたスケーリング位置に画像が存在するとき、

a) コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する
b) 作像を続行し、スケーリングを禁止する
c) 画像処理によりシフト・変倍(縮小)等を行う
d) スケーリング位置を変更する
e) スケーリングモードを自動的に解除する(デフォルト時)

等により、スケーリングが画像内にかからないようにし、スケーリングによりコピー原稿が傷まないようにすることが行われる。

【0181】以下、その内容について説明する。コピーの中断および警告表示出力の動作手順を図70に基づいて説明する。このフローチャートに示す手順は、1原稿に対する最初のスキャン時に実行される。コピー機本体のROMに予めスケーリングモード時にスケーリング位置に画像が存在するとおぼしきコピー動作を中断するように命令が書き込まれていたときは、ステップS311で示す

ように、コピー・中断要求フラグをセットする。このフラグによってコピー・動作・キャンセルは、新たな原稿画像のメモリの展開、新たな転写紙の給紙等を中断してコピー動作停止のルーチンに入る。コピー・中断命令が書き込まれていたときは、ステップS311は無視され、ステップS312に進む。ステップS311では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。

【0182】作像機行およびスケーリング禁止の動作手順を図71に述べて説明する。このフローチャートに示す手順は、1原稿に対する最初のスキャン時に実行される。操作部から入力によりスケーリングモードが設定されたとき、スケーリング要求フラグがセットされる。そのとき、最大余白検出データからスケーリング位置に画像が存在すると判断された場合、ステップS321に示すようにスケーリング要求フラグはオフされる。このフラグによってコピー・動作・キャンセルに入る。なお、スケーリングモードのオン/オフが1度確認された後は、2枚目以降の原稿に対してはステップS321の処理から始めれば良い。ステップS322では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。

【0183】画像処理によりシフト・変倍(縮小)等を行うときの動作手順を図72に述べて説明する。スケーリングモードが設定されたときは、スケーリング要求フラグがセットされる。そのとき、最大余白検出データからスケーリング位置に画像が存在すると判断された場合、ステップS331に示すようにスケーリング要求フラグがセットされる。そのとき、最大余白検出データからスケーリング位置に画像が存在すると判断された場合、ステップS332では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。

【0184】スケーリング位置を変更を行うときの動作手順を図73に基づいて説明する。スケーリングモードが設定されたときは、スケーリング要求フラグがセットされる。そのとき、最大余白検出データからスケーリング位置に画像が存在すると判断された場合、ステップS342では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。

【0185】スケーリングモードを自動的に解除する(デフォルト時)ときの動作手順を図71に基づいて説明する。デフォルトによりスケーリングモードが設定されたとき、スケーリング要求フラグがセットされる。そのとき、

最大余白検出データからスケーリング位置に画像が存在すると判断された場合、ステップS321に示すようにスケーリング要求フラグはオフされる。このフラグによってコピー・動作・キャンセルは、スケーリングモードからルーチンのオン/オフが1度確認された後は、2枚目以降の原稿に対してはステップS321の処理から始めれば良い。ステップS322では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。上述の処理は両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。図74に操作部の警告表示の一例を示す。

【0186】以上のように、決定されたスケーリング位置に画像が存在するとき、コピー動作の停止・警告表示、画像のシフト・変倍、スケーリング位置変換、スケーリングモード自動解除等を行うことにより、スケーリングモードにおいて、スケーリングによる画像の歪みを防ぐことができる。

【0187】3.3.1 画像形成モードに応じて画像方向識別検知を選択制御
多数枚原稿時、各原稿の端部余白を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された画像データにより画像方向を識別検知するためには、画像処理等の作業を行わなければならない。そして、その作業は各原稿をスキャンすることに行わなければならない。非常に時間がかかり、通常のコピー作業の場合は、非効率である。そこで通常のコピー作業の場合は、上記画像方向認識検知部を通過せずにコピー作業を行うようにし、図75に示すフローチャートのステップS351において画像方向の識別検知をするかどうかの判断をする。スケーリング・パンチ等の後処理を行う場合は、無条件で方向認識検知を行うものとし、方向識別フラグがセットされる。方向識別フラグがセットされているときはステップS352の画像方向認識検知モードへ進む。コピー終了後、ステップS354のスケーリングモード(後処理モード)へ進む。処理終了後ステップS355の特選モードへ進む。オペレータによるキー入力指示を待つ。方向識別フラグがオフのときはステップS353の通常コピーモードへ進む。コピー終了後ステップS355の特選モードへ進む。オペレータによるキー入力指示を待つ。

【0189】このように、原稿の端部余白を検出することによって画像方向を検出し、画像方向を識別検知する

る。もし、ステープルフラグSがセットされていればそのままステープルモードに入り、オペレータのキー入力によってもステープルモードに入る。コピー原稿の画像方向が不整合である場合や、ステープル位置に画像が存在する場合は、ステップS371に示すようにステップS372へ行き、ステープル禁止コードが出される。ステップS373では、操作部に警告表示される。警告表示部がコード受領READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。そして再びREADYモードに入り、次の指令待ち状態になる。図79に操作部の警告表示の一例を示す。

[0195] このようにすると、コピー原稿の画像方向が不整合であるときや、ステープル位置に画像が存在するとき、警告表示、ステープルの禁止等をすることにより、ステープルによる画像の歪みを防ぐことができる。

[0196] 4. レイアウト判断による画像方向認識

前述のような、文字を切り出して天地を判断する装置は、判断に時間がかかり、リアルタイムな制御はかなりのコストがかかる。よって大きなシフトを持つ画像処理装置でなければ実用化は困難である。そこで、簡易的に天地方向を認識する方法として、文字の切り出しを行わず、ページ文字列のレイアウトを判断する方法がある。この方法は文字は横書きで、左側に記述されているものと固定し、文末位置の判断により天地判断を行おうとするものである。

[0197] 4.1.1.1 画像全体のレイアウト判断による画像方向認識

簡易的に天地方向を認識する方法として、次のような方法がある。この方法は、文字の認識を行わず、ページ文字列のレイアウトを判断するものである。すなわち、文頭の空白エリアと文末位置の空白エリア判断により、天地判断を行おうとするもので、文字の切り出しまでは行わないで、行の切り出しまでを行う。行の切り出しは、例えばスキヤナで言う主走査方向の白黒パターンで判断できる。後述するフィルター処理後のライン分がすべて白パターンであるならば、行送り部と判断できる。

[0198] 原稿の顔面でも縦書き原稿か、横書き原稿か、また、原稿の縦書きか、横書きかによってもレイアウト判断が可能となるように、画像を回転制御、つまりメモリ上で画像単位での主走査と副走査の入れ替えが必要である。このように画像回転を行うことにより、縦書き、横書き、縦書き、横書きの原稿に対して最も良好な判断が可能である(以下の実施例ではフィルタの回転)。また、行の長さを判断するには、切り出された一行の連続した白パターンの開始するところを認識すれば良い。図80に示すように行の切り出し結果から得られる天地、行末位置すべて右側にあると判断でき、原稿の用紙方向になっていると判断できる。上記例は、原稿の用紙方向が縦書きのみを説明したが、用紙方向が横の場合も前述

のように画像回転して同様に判断できる。

[0199] 次に、縦書きの判断方法について詳細を述べる。まず、行の切り出し方法を説明する。通常、原稿は文字間よりも行間のほうが大きく取られている。画像処理の段階の画像フィルタにより近接する画像は、大きなドットの塊と処理する。よく似た処理に画像のモザイク加工がある。モザイク加工は、例えば大きなドットの塊を200ドット×200ドットで構成し(200×200のフィルタ)、20×20の間に含まれる各画素の平均値を求め、大きな塊の20×20の間に平均化するものである。つまり、周辺画素の濃度を平均化する処理である。

[0200] 行の切り出しは上記モザイク処理の応用である。例えば50ドット×50ドットのフィルタを用意し、ある一点の画素を中心に、周囲50ドット×50ドットの画素内に画像が存在すればその画素の濃度を黒とする。反対に周囲の画素に画像がなければ白とする。つまり、原稿画像の濃度をフィルタをかけた2値処理を行うものである。通常、スキヤナで読み込んだ値は数段の増減をもった値で表される。濃度を256とすると、1つの画素が8ビット(1バイト)で表され、0が反転車の一番高い白で、255(OFFFH)は反転車がセンサに届いていない黒とすると、50×50のフィルタをかけた2値処理されたときのデータは0またはOFFFHを示すものとなる。上記画像処理によって得られたものを、1ページのビットマップメモリ上に展開したものを、可的に表現したもののが図81である。

[0201] フィルタの画素数を少なくすれば、周辺の画像の影響を受けなくなり、図81のような行の切り出しではなく、図82のように文字の切り出しとなる。一方、フィルタの画素数を大きく取れば、行間も認識できなくなり図83のように行に文字のない部分のみが白と判断される。さらにフィルタの画素数を大きく取り、改行幅以上のドットとなると、図84のように全面文字原稿の場合、全面黒となる。つまり、うまく行の切り出しを行うには、行間よりも小さく文字間よりも大きいフィルタが必要となる。また、縦書きレイアウトを知るには行間よりも大きくて、改行幅よりも小さいフィルタが必要となる。

[0202] さらに、行の切り出しを縦書きのものとするには、前述では正方形のフィルタとしたが、横書き文字のみを対応とする場合、縦長の長方形のフィルタを用いると精度よく切り出しを行うことができる。例えば60ドット×30ドット(横×縦)(図85)のフィルタを用いると、15ドット/mmの分解能であれば、2mmの行間までを認識できる。このとき文字間が4mmほどあっても隣の文字とはつながって、一行と判断できる。

[0203] また、60ドット×30ドットのように長方形のフィルタを用いても、行の切り出しがうまく行かない場合(日本の国語の教科書のような縦書き原稿の場合

合等)は、フィルタを縦、横逆にし、30ドット×60ドットのフィルタで、元の画像に画像処理を施す。このようにすることで、縦書き原稿も縦書きの切り出しが可能となる。

[0204] 次に、横書きの画像方向を認識する方法を示す。前述のように、フィルタの縦、横のドット数を表すことで、縦書き原稿か、横書き原稿かを判断できた。しかしながら縦書き原稿が、天地が正しく置かれていないかどうかの判断はできない。天地が正しく置かれているか否かの判断は、以下のようにして行う。

[0205] 図85に示すように、縦長のフィルタを用いた場合は、X軸(主走査方向)のアドレスにおける各Y軸のビットの画素がOFFFHかを認識する。このときY軸の全てのビットに対してチェックするのではなく、例えばフィルタが60×30であれば、15ドット毎にチェックすればよい。X軸も全ての画素をチェックする必要はない。X軸の画素の始まるXmin地点から任意の画素をチェックする。横書きの場合は、1段階の場合1文字スペースを設けるため、60×30のフィルタであれば、例ドット数の4倍(240ドット)分の画素を30ドット毎に画素が0かOFFFHかをチェックし、行の横書き方向に同様に240ドット分をチェックすればよい。上記X軸のXminとXmaxのY軸のドット情報から、行の横書きがXminとXmaxのY軸にあるかが判断できる。

[0206] 図86に示すフローチャートにおいて、Xmin側でチェックした画素の黒レベル(OFFFH)の画素数とXmax側でチェックした黒レベルの画素数を比較を行う(ステップS381)。Xmin側で検出された黒の画素数の方がXmax側のそれよりも大きい場合、Xmin側が横書き出し位置であると判断できる(ステップS382)。逆に、Xmax側の黒の画素数が多ければ、Xmax側が横書き出し位置と判断でき(ステップS383)。原稿の天地が逆になっていることが判別可能となる。以上のように、画像処理を行うことで、原稿の縦書き、横書きと原稿の天地の正逆が判断できる。

[0207] 一方、縦書きの原稿に対しては、通常横書きで文章が記述されている場合が多い。縦書き原稿方向に原稿台にセットされたと原稿サイズ検出手段によって検出された場合は、フィルタを縦長の60×30を優先選択することで、判別時間を短縮できる。逆に横方向にセットされたときとフィルタを90度回転させ、30×60にする。ところで、図86のフローチャートにおける処理により、Xmin側の黒画素数とXmin側の黒画素数が等しい場合、すなわち、原稿で書き込まれた面に文字がぎざぎざり書き込まれている場合は、書き出し位置が判別不可能になり、このような場合は、次のような手法によって検出が可能となる。

【0208】図8.4のように、X軸、Y軸の基準点に一番近い座標のアドレスと、X軸、Y軸の基準点と対角の点(A点)に対して、一番近い座標のアドレスを抽出し、各コーナーからの距離を計算する。通常、書き出し位置の方がコーナーからの距離が大きいので、図のL1とL2を比較し、L1≧L2なら、天地正方向、L2>L1ならば天地逆方向に簡易的に判断できる(図8.6のステップS384)。

【0209】これは行の切り出しによる結果、つまり文字列を右側端によって判断するものであるが、図8.2のようにアドレスをさらに細かくした結果の文字占有面積(文字配置区画占有面積)でも同じ処理が可能となる。

通常、文字間よりも行間のほうが広いので、隣合う四方の文字配置区画との距離で横書きか縦書きかを判断可能となる。隣り合わせた文字配置区画との距離は、各文字配置区画の重心を画像処理によって求め、重心間距離計算(一般に重心は図心とも言う)を各文字配置区画に施せば良い。

【0210】図8.7にX軸方向の文字配置区画の重心間距離の平均値XaveとY軸方向の文字配置区画の重心間距離の平均値Yaveとを比較し、この値から、横書き、縦書きを判断するフローチャートを示す。ステップS391でXave<Yaveならば横書き、そうでなければ縦書きと判断できる。このような処理と原稿サイズとから、天地方向、書き方(縦書き、横書き)、原稿方向(縦長、横長)の判断が可能となり、原稿画像の16種の認識が可能となる。

【0211】4.1.2 レイアウト判断時の画像空白域処理方法

上記例は、画像の天地、方向を判断するものであったが、ステータル、パンチを考えた場合、紙厚紙のステータル部またはパンチ部に画像があるか否かの判断も重要になってくる。ステータルする場所は、ステータル1箇所止めの場合、紙厚紙の4角の内1箇所、あるいは2箇所以上のステータルの場合は、紙厚紙の4辺の内一辺となる。複数原稿の各自部区域のアンドを取ることにによって、1ジョブの原稿に共通な空白域を得ることができ

る。

【0212】1箇所止めの場合は、空白域のパターンとして図8.8のように三角形のパターンを用意し、この三角形のパターンの二辺の長さX1とY1を各原稿の空白域によって決定し、XminとYminの長さを算出し、ステータル範囲内にXminとYminを結ぶ直線が架かるか否かの判断を行う。

【0213】また、二辺止めまたはパンチの場合は、空白域のパターンとして図8.9のような長方形のパターン原稿画像の空白域と比較する。長方形の縦方向の長さ(Y軸長さY)は原稿の縦方向の長さと同じで、各原稿の空白域をX1の値で示すことになる。Xminを求めることによって、1ジョブの各原稿に共通な空白域

を抽出することが可能となる。

【0214】4.2.1 レイアウト判断に基づく画像方向認識(画像情報方向データ(原稿セット方向)と画像情報出力サイズデータ(原稿サイズ)との組み合わせ)

4.2.2 レイアウト判断に基づく出力画像情報のページ領域内コーナー余白データから画像方向認識レイアウト判断に基づき(原稿セット方向と原稿サイズより)、またはレイアウト判断に基づくページ領域内コーナー余白域を抽出することによって、画像方向を抽出し、画像方向性の整合確認を行って画像方向の統一されたコピーを得ることができ

る。

【0215】以下、その内容について説明する。画像方向を判断された原稿は、前述した図6.2に示すコピー中断および警告表示出力動作の動作手順に従う。また、警告表示は図6.5と同じである。また、本実施例は、両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても、もちろん有効である。

【0216】このようにレイアウト判断に基づいて(原稿セット方向と原稿サイズより)、またはレイアウト判断に基づくページ領域内コーナー余白域を抽出することによって、画像方向を抽出し、それぞれの抽出された原稿方向により、コピー画像方向が基画像方向と異なるか否かを判断し、画像方向性の整合確認を行うことにより画像方向が異なる原稿が存在することを知らせ、画像方向の統一されたコピーを得ることができ、落丁の防止が可能となる。

【0217】4.2.3 多数枚原稿時、レイアウト判断に基づくその他画像情報との画像方向性の整合確認(画像方向統一)

4.2.4 多数枚原稿時、レイアウト判断に基づく基画像出力画像情報のページ領域内コーナー余白データからその他画像情報との画像方向性の整合確認(画像方向統一)

多数枚原稿時、各原稿のレイアウト判断に基づいて、またはレイアウト判断に基づく基画像出力画像情報のページ領域内コーナー余白域を抽出することによって画像方向を抽出し、それぞれの抽出された原稿方向よりコピー群の中に基画像の画像方向と画像方向が異なるか否かを判断し、画像方向性の整合確認を行う。画像方向不整合状態が確認されたときは、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示することにより、画像方向を統一したコピーを得ることができ

る。

【0218】以下、その内容について説明する。多数枚原稿時、各原稿のレイアウト判断に基づいて、またはレイアウト判断に基づく基画像出力画像情報のページ領域内コーナー余白域を抽出することによって画像方向を抽出し、それぞれの抽出された原稿方向よりコピー群の中に基画像の画像方向と画像方向が異なるか否かを判断し、画像方向性の整合確認を行う。そのとき、基準とす

る画像を。

a) 基画像出力画像情報を最初の出力画像情報(スタートページ)とする

b) 原稿枚数により任意のページを出力画像情報とする

の二通りが考えられる。任意というのは、オペレータが自分で設定しても良い。ROM上に予め原稿枚数により自動的に基画像のページを決定するように書き込んでおいても良いということである。画像方向を判断された原稿は、前述と同様、図6.2に示すコピー中断および警告表示出力動作手順に従う。図9.0に操作部の警告表示の一例を示す。上述の処理は両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても、もちろん有効である。この場合も、4.2.1と同様の効果がある。

【0219】4.2.5 多数枚、縦横原稿複写時、所定の基画像情報に対してレイアウト判断に基づく画像方向性の整合確認(画像方向統一)

多数枚原稿時、各原稿のレイアウト判断に基づき、またはレイアウト判断に基づく基画像出力画像情報のページ領域内コーナー余白域を抽出することによって、画像方向を抽出し、それぞれの抽出された原稿方向よりコピー群の中に基画像の画像方向と画像方向が異なるか否かを判断し、画像方向性の整合確認を行う。画像方向不整合状態が確認されたときは、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示することにより、画像方向を統一したコピーを得ることができ

る。

【0220】以下、その内容について説明する。原稿には図9.1および図9.2に示すように縦原稿複写(用紙方向縦長、英数字書き)、横原稿複写(用紙方向横長、英数字書き)、横原稿複写(用紙方向横長、国語書き)、横原稿複写(用紙方向横長、国語書き)の4種類がある。原稿が多数枚複写されていると、上記4種類の原稿が混載されていることが考えられる。しかしながら、縦書きの原稿と横書きの原稿が混載されていることとはないと考えられるので、

(1) 縦原稿複写、横原稿複写が混載されている場合

(2) 縦原稿複写、横原稿複写が混載されている場合

の2種類の原稿が存在すると考えられる。上記4種類の原稿はレイアウト判断を用いて画像の天地まで含めて識別することができ

る。

【0221】縦原稿と横原稿が混載されている場合には、基画像情報と決定したその基画像情報に対して、それぞれの原稿の画像方向の統一を図る。基画像情報と決定方法として、下記A、B、C等が考えられる。

【0222】A. 表紙に相当する原稿の画像情報を基画像情報とする場合

a) 表紙が縦原稿であれば縦原稿を基画像情報とする

b) 表紙が横原稿であれば横原稿を基画像情報とする

の2通りがある。

【0223】図1に示す、自動原稿給紙装置(ADF)11では、原稿は原稿面を上向きにセットし、最下紙から反転給紙するタイプなので下紙に相当する原稿の画像情報を認識するのは最後となる。それ故、縦横原稿の全ページをメモリし、表紙に相当する原稿の画像情報を認識したなら、その画像情報を基画像情報として原稿の画像方向を統一する。自動原稿給紙装置には原稿面を下向きにセットし、1枚目から給紙するタイプもあり、表紙に相当する原稿の画像情報に最初に認識できるのでその画像情報を基画像情報として、その後給紙される原稿の画像方向を統一する。

【0224】自動原稿給紙装置(RDH)は原稿を1枚コピーした後、これを排出すると同時に、2枚目の原稿を送り、1枚目の原稿を原稿スキャナの最上部に戻し、次の給送に搬入することを繰り返しながらページ順に1部ずつコピーを仕上げるものである。原稿面を上向きにセットし、最下紙から反転給紙するRDHでは1度原稿を送りながら原稿の画像情報を認識し、表紙に相当する原稿の画像情報を認識したらその画像情報を基画像情報として給紙されてくる原稿の画像方向を統一する。原稿面を下向きにセットし、1枚目から給紙するRDHでは表紙に相当する原稿の画像情報は最初に認識できるのでその画像情報を基画像情報として、その後給紙される原稿の画像方向を統一する。

【0225】B. 縦原稿と横原稿の比率を感知し、比率の近い原稿を基画像情報とする場合

a) 縦原稿の比率が多ければ縦原稿を基画像情報とする

b) 横原稿の比率が多ければ横原稿を基画像情報とする

の2通りがある。

【0226】自動原稿給紙装置(ADF)の場合には、横原稿の全ページをメモリし、縦原稿、横原稿の数をそれぞれカウントし、縦原稿と横原稿の比率を感知する。自動原稿給紙装置(RDH)の場合は原稿を送りながら縦原稿、横原稿の数をそれぞれカウントし、縦原稿と横原稿の比率を感知する。

【0227】C. 基準となる画像情報を、例えば縦原稿を基画像情報とするか、横原稿を基画像情報とするかをマニュアル選択する場合

a) 予めSPモードで縦原稿を基画像情報とするか、横原稿を基画像情報とするかを設定方法(横書き、縦書き)の原稿のそれぞれに対して設定できる。また、どちらか一方に対してのみ設定できる。) b) オペレータが縦原稿複写、横原稿複写、横原稿複写のどれかを基画像情報とするかをマニュアル選択する方法(コピーするその都度選択設定できるものである。)

【0228】次に基礎画像情報群が決定されたときにどのような画像を整合させるかについて述べる。

(1) 縦画像情報群を、縦画像情報群が縦載されている場合(図9.1参照)

① 縦画像が基準画像情報として決定されたときには縦画像は縦画像の左端面上端面を整合する。

② 横画像が基準画像情報として決定されたときには縦画像は横画像の上端面上端面を整合する。

(2) 横画像情報群を、横画像情報群が横載されている場合(図9.2参照)

① 横画像が基準画像情報として決定されたときには横画像は横画像の右端面上端面を整合する。

② 縦画像が基準画像情報として決定されたときには縦画像は横画像の左端面上端面を整合する。

【0229】図9.3に示すように、記録紙の画像方向の統一は、ページメモリに読み込んだ画像情報を180°回転することにより行う。例えば、上述した(1)～①

縦画像情報群と横画像情報群が縦載されている場合、横画像が基準画像情報として決定されているときに

説明する。

【0230】(a)に示すような縦画像情報群が基準画像情報である場合、図9.1の(1)に示すように縦画像の左端面上端面を整合する。レイアウト判断により、縦画像が(b)に示すように縦画像情報群で天地

が逆の場合は180°の画像回転を行う。縦画像情報群と横画像情報群との整合であるが、(d)のようにであれば、180°の画像回転を行い、(a)の基準画像情報と整合する。なお、図9.4に各基準画像とステープル位置、パンチ位置との関係を示す。

【0231】次に図9.5に基づいて動作の手順を説明する。コピー終了後、ステップS42.1において画像方向整合性の確認が行われる。整合性OKであるときはRE

ADYモードに入る。整合性NGであるときはステップS42.2にて操作部に警告表示を行う。操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。

【0232】上述しなかったが、本件は両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても、もちろん有効である。

【0233】オペレータが、作像後のコピー群に対して、穴あけ、ステープル等のコピー後処理を行う場合、逆作像のみで判断して、穴あけ、ステープルを行う場合は、コピー群の中に異なった画像方向のコピーが存在し、場合によってはページめくり、見栄えが悪くなる。本実施例はこのような格点を防止するために、画像方向の整合性の確認をレイアウト判断により行い、不一致な画像が存在している場合は、画像処理等により画像方向を統一し、ステープル、パンチ等の後処理時の格点を防止することを可能とした。

【0234】4.2.6 多数枚原稿時の画像方向性NG検出時リカバー(コーナー余白の不一致)

多数枚原稿時、各原稿のレイアウト判断に基づく余白を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの画像方向と画像方向が異なった原稿が存在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方向が異なる原稿が検出された場合、

a) コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する

b) 画像回転処理(メモリ上反転)を行う

c) 原稿の逆スキヤンを行う

等により、画像方向が異なる原稿が存在することを知らせたり、画像方向性NGに対するリカバーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることが行われる。以下、その内容について説明する。コピーの中断および警告表示出力の動作手順は図6.2と同様である。また、警告表示内容は図6.3と同じである。画像処理により画像回転処理(メモリ上反転)等を行うときの動作手順は図4.2と同様である。また警告表示は図4.3と同じである。原稿の逆スキヤンを行うときの動作手順は図4.4と同様である。また、警告表示内容は図4.5と同様である。上述したa)～c)は両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても、もちろん有効である。

【0235】以上のように、最大余白検出データより検出された画像方向と基準ステープル位置が不一致と判断されたとき、警告表示・コピー動作の停止、画像の回転処理、原稿逆スキヤン等を行うことにより、画像方向が異なる原稿が存在することを知らせたり、画像方向性NGに対するリカバーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることができ、また、格点の防止が可能となる。

【0236】4.2.7 識別不能時対応

多数枚原稿時、各原稿のレイアウト判断に基づく余白を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの画像方向と画像方向が異なった原稿が存在するか否かを判断する画像形成装置において、基準となる原稿が画像方向識別不能と認識された場合、

a) 予め決められた所定の方向にて画像を形成し、警告を操作部に表示する

b) 次のページもしくは、その後ページを基準方向画像として画像方向を統一し画像を形成し警告表示する

c) 作像を中断し警告表示を操作部に表示する

等により、画像方向識別不能の原稿およびその原稿のコピーが原稿群およびそのコピー群の中に存在することを知らせることが行われる。

【0237】以下、その内容について説明する。所定の方向にて画像方向を形成し、操作部に警告表示を行う動作手順は図4.7の動作手順と同様である。また、その表示内容は図5.0と同じである。

【0238】次のページもしくは、その後ページを基準方向画像として画像方向を統一し画像を形成し警告表示する

c) 作像を中断し警告表示を操作部に表示する

等により、画像方向識別不能の原稿およびその原稿のコピーが原稿群およびそのコピー群の中に存在することを知らせることが行われる。

【0239】5.2のようになっている。aは0.1H、bは0.2H、cは0.4H、dは0.8H、eは1.0H、fは2.0Hである。

【0240】全ての原稿群のコピー終了後操作ユニットのCPUがREADY状態であれば、操作ユニットに警告表示コードが送出される。また、ページカウンタmに

より何ページ目を基準原稿としているかが識別されるため、基準原稿のページ数も表示される。操作部の表示内容は図5.3と同じである。

【0241】作像を中断し警告表示を操作部に表示する動作手順を図9.8に基づいて説明する。各原稿のレイアウト判断に基づく余白を検出することによって画像方向を検出し、その画像情報検出結果により、もし原稿群の中に画像方向が異なった場合もしくは方向識別不能の原稿が存在した場合、フローはステップS49.1へ進み、コード中斷要求フラグがセットされる。ステップS49.2では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。操作部の表示内容は図5.9と同じである。

向原稿として画像方向を統一し画像を形成し警告表示を出力する動作手順を図9.6および図9.7に基づいて説明する。図9.6において、ステップS47.1で基準原稿のページ数をカウントする。後述するF.L.G.D.I.R.の基準方向デフラッグDおよびページカウンタmは、第1枚目の原稿がスキヤンされる前にクリアされる。第1枚目の原稿読み込み時、F.L.G.D.I.R.のフラッグDはOFFであるためページカウンタmは1カウントされる。

図9.7において、各原稿のレイアウト判断に基づく余白を検出することによって画像方向を検出し、その画像情報検出結果により、各原稿状態を原稿1枚に対して1ずつカウンタアップする。縦書き天地逆方向の原稿数カウンタa、横書き天地逆方向の原稿数カウンタb、縦書き天地逆方向の原稿数カウンタc、横書きの天地逆方向の原稿数カウンタd、画像方向識別不能の原稿数カウンタeのカウンタを用いる。縦書き天地逆方向の原稿の場合、フラッグaを方向フラッグとしてパイロットのメモリF.L.G.D.I.R.にセットし、横書き天地逆方向であれば、フラッグbをセットし、同様に横書き天地逆方向であればフラッグc、横書き天地逆方向であればフラッグdにセットする(ステップS48.1)。そして、原稿方向が識別されたときはステップS48.2へいき、F.L.G.D.I.R.のフラッグDがOFFのときはフラッグDを基準方向データフラッグとしてパイロットのメモリF.L.G.D.I.R.にセットし、基準方向データが格納されているときは次のステップに進む。また、画像方向識別不能の場合、フラッグeを方向フラッグとしてパイロットのメモリF.L.G.D.I.R.にセットする(ステップS48.3)。

【0239】フラッグがメモリF.L.G.D.I.R.のビット構成は前述した図5.2のようになっている。aは0.1H、bは0.2H、cは0.4H、dは0.8H、eは1.0H、fは2.0Hである。

【0240】全ての原稿群のコピー終了後操作ユニットのCPUがREADY状態であれば、操作ユニットに警告表示コードが送出される。また、ページカウンタmに

より何ページ目を基準原稿としているかが識別されるため、基準原稿のページ数も表示される。操作部の表示内容は図5.3と同じである。

【0241】作像を中断し警告表示を操作部に表示する動作手順を図9.8に基づいて説明する。各原稿のレイアウト判断に基づく余白を検出することによって画像方向を検出し、その画像情報検出結果により、もし原稿群の中に画像方向が異なった場合もしくは方向識別不能の原稿が存在した場合、フローはステップS49.1へ進み、コード中斷要求フラグがセットされる。ステップS49.2では、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信READY状態であれば警告表示コードが送出され、オペレータに確認を要求するべく警告表示される。操作部の表示内容は図5.9と同じである。

【0242】以上のようにより、オペレータに画像方向識別不能を警告表示することによって、格点を防止することと可能とした。また、画像方向識別不能の原稿枚数をコピー画像情報群の基礎とした原稿をオペレータに警告表示することにより、コピー後の後処理が容易になる。また、原稿方向が存在した方向方向識別不能の原稿が存在した場合コピー動作を中断し、警告表示することにより、格点の防止が可能となる。

【0243】4.2.8 白紙原稿対応

多数枚原稿時、各原稿のレイアウト判断に基づく余白を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの画像方向と画像方向が異なった原稿が存在するか否かを判断する画像形成装置において、原稿が白紙であることを認識したときには、原稿反転手段により原稿を反転した後、再度原稿の読み込み動作を行い、読み込まれた画像に対し再度画像方向の検出を行うことが考えられる。

【0244】図1に示すADF(11)の読み取り動作において、任意原稿に対して一枚分の画像情報中に画像情報が全く存在しない場合は、原稿が反転されているとみなす。そのとき、原稿自動送り装置は原稿を排出せずに、原稿自動送り装置内で反転させ、再度スキヤンによる読み取り動作を行う。

【0245】再度読み取られた原稿の情報群が再び白紙情報であれば、両面とも白紙であるとみなし、複写動作を実施せずに原稿を排出することにも、この原稿に関する画像情報を破棄し、次の原稿の読み取り処理動作を行う。再度読み取られた原稿の情報群から画像方向の検出を行い、画像方向に関して一連の原稿における画像方向と同一である場合には、反転された原稿の画像情報に基づいて通常の作像動作を行う。この際、検出された画像方向が一連の画像方向と異なる場合には、作像を中断して原稿を求めるか、あるいは警告表示を行う。検出された画像方向が一連の画像方向と異なる場合には、読み込まれた画像情報をメモリ上で画像処理を行うことにより画像方向を統一する。

【0246】以上の処理は図6.0、図6.1に示されるものと同様であり、図6.1におけるステップS18.6を「レイアウト判断に基づく余白を検出」とすればよい。

【0247】コピーの中断および警告表示出力の動作手順は図6.2と同様であり、また、警告表示内容は図6.3と同様である。画像処理により画像方向を統一し、場合によっては、その警告表示内容は図4.3と同様である。原稿の逆スキヤンを行うときの動作手順は図4.4と同様である。また、その警告表示内容は図4.5と同じである。

【0248】短枚原稿のコードに際し、短枚が逆になった原稿が存在するとして、そのままの状態でコードを突

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

行すると格点が発生し、これを防ぐために原稿が白紙

であるかどうかを判断し、白紙であると認識された場合、装置内で原稿を反転することにより原稿の表裏反転のない状態に直すことができる。この反転した原稿が何層白紙であると認識された場合は、表裏の両面が白紙であると判断し、この原稿に対してはコピー動作を中止することにより終了を待つことができる。

【0249】以上の操作に加えて、原稿方向の方向性を認識することにより、他の原稿との方向性の整合を判断し、整合が取れていない原稿が存在する場合には、警告表示、コピー動作の停止、画像の画面処理、原稿逆スキヤン等を行うことにより、画像方向正NGに対するリカバーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることができ、また、終了を待つことができる。

【0250】4.2.9 多数枚原稿時の画像方向性NG検出時対応 (レニアウト判断に基づくコーナー余白域の不一致検出時において画像処理判断不可の場合) 多数枚原稿時、各原稿のレニアウト判断に基づく余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された原稿方向よりコピー群の中に最初の原稿の画像方向と画像方向が異なった原稿が存在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方向が異なる原稿が検出された場合、画像方向性NGに対するリカバー機能を有した、オペレータにより対応処理しない場合は画像方向の統一されたコピーを得ることが不可能な場合に、A-a) ソート部数に応じて、ソート部数が所定部数以上(任意)のときには、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示してオペレータの注意を促す。所定の時間経過後、オペレータが何の対応処理も取らなかった場合にはコピー動作を再開する。

b) ソート部数に応じて、ソート部数が所定部数以下のときには、コピー動作は継続して行い、警告表示のみ操作部に表示する。

B-a) 人体検知センサ225ON時には、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示してオペレータの注意を促す。所定の時間経過後、オペレータが何の対応処理も取らなかった場合にはコピー動作を再開する。

【0251】b) 人体検知センサ225OFF時には、コピー動作は継続して行い、警告表示のみ操作部に表示する。

等により、画像方向が異なる原稿が存在することを知らせ、オペレータに画像方向の統一のための処置を要求し、対応しない場合には所定の動作を行うことによりページのデッドタイムを少なくすることが行われる。

【0252】以下、その内容について説明する。上記Aに対応するソート部数に応じて対応するコピー動作手順は図64と同様である。また、その警告表示内容は図65、図66と同じである。上記Bに対応する人体検知センサ225を装備するコピー機の動作手順は図67と同様である。また、その警告表示内容は図66と同じである。

る。

【0253】この実施例では次の効果を奏することができ、すなわち、上記Aに対応するものでは、ソータを使用しているコピー動作において、画像方向NGの原稿が存在することが認識された場合、ソート部数に応じて、コピー後の修正の容易な部数の少ないときには、中断することなくそのままコピー動作を行い、コピー終了後操作部に警告表示することにより終了の防止が可能となる。

一方、後からの修正が困難なソート部数の多いときには、コピー動作を中断し操作部に警告表示することにより終了の防止を可能とし、ソート部数が多くコピー動作を中断して何等対応が取られない場合には自動的にコピー動作を再開し、ページの無駄な停止時間、および実行のジョブによる無駄な占有時間を省くことが可能になる。

同時に、コピー終了後操作部に警告表示することによりオペレータが作業後のコピー群に対して、穴あけ、スチール等のコピー処理を行う場合に、画像方向NG原稿(コピー)が混在していることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの画像方向を確認することを要求し、終了の防止を可能とした。

【0254】人体検知センサ225を装備したコピー機でのコピー動作において、画像検知センサ225の出力値が認識された場合、人体検知センサ225の出力値号に応じて人体検知センサ225の出力がOFFのとき(オペレータがコピー機の前にいないとき)には中断することなくそのままコピー動作を行い、コピー動作終了後、操作部に警告表示することにより、オペレータが作業後処理のコピー群に対して、穴あけ、スチール等のコピー処理を行う場合に、画像方向NG原稿(コピー)が混在していることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの画像方向を確認することを要求し、終了の防止を可能とした。

【0255】一方、人体検知センサ225の出力がONのときには、コピー動作を中断して操作部に警告表示することにより、終了の防止を可能とした。さらに、人体検知センサ225出力がONで、コピー動作を中断し操作部に警告表示を行った後、所定の時間経過しても何等対応が取られない場合には自動的にコピー動作を再開し、ページの無駄な停止時間、および実行のジョブによる無駄な占有時間を省くことが可能になる。同時に、コピー終了後、操作部に警告表示することにより、オペレータが作業後のコピー群に対して、穴あけ、スチール等のコピー処理を行う場合に、画像方向NG原稿(コピー)が混在していることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの画像方向を確認することを要求し、終了の防止を可能とした。

【0256】4.3.1 レニアウト判断に基づきステータス位置決定 (原稿セット方向と原稿サイズより判断)

4.3.2 レニアウト判断に基づく出力画像情報のページ領域内コーナー余白データからステータス位置決定 (適正コーナーにステータス)

4.3.3 検出された原稿のレニアウト判断に基づいて各原稿のコーナー余白域を検出することにより画像方向を検出し、検出された画像データからステータス位置を決定し、ステータスすること行われる。

【0257】以下、その内容について説明する。レニアウト判断に基づくステータス位置決定方法として、

a) レニアウト判断と原稿セット方向・原稿サイズよりステータス位置決定

b) レニアウト判断に基づく出力画像情報のページ領域内コーナー余白データからステータス位置決定 (適正コーナーにステータス)

の2通りが考えられる。そして上記方法によって決定されたステータス位置のデータは、図99のフローチャートに示すように、ステータス571において以下の2ステータスのいずれかを判断する。

【0258】1) 待機モード：操作部に送信されたオペレータによる次の指示入力まで待機する

ロ) ステータスモード：ステータス位置変更機構に動作指示信号として送信される

そして、ステータスモードのときはその動作信号をもとにステータス機構を制御し、ステータス動作完了後は待機モードへ進み(ステータス572)、次の指示入力を持つ。なお本実施例は、両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。

【0259】このようにすると、レニアウト判断に基づく、原稿セット方向と原稿サイズ、コーナー余白データ等より画像方向を検出しステータス位置を決定することにより、ミスステータスを事前に防ぐことができる。

【0260】4.3.4 多数枚原稿時、レニアウト判断に基づき、各出力画像情報共通コーナー余白域を検出し、ステータス位置決定

多数枚原稿時、レニアウト判断に基づいて各出力画像情報の共通コーナー余白域を検出することにより画像方向を検出し、検出された画像データからステータス位置を決定することが行われる。

【0261】以下、その内容について説明する。レニアウト判断に基づき各画像の共通余白域が検出され、その画像データを元にステータス位置は決定される。決定されたステータス位置のデータは、図99のフローチャートに示すように、ステータス571において以下の2ステータスのいずれかを判断する。

1) 待機モード：操作部に送信されたオペレータによる次の指示入力まで待機する

ロ) ステータスモード：ステータス位置変更機構に動作指示信号として送信される

そして、ステータスモードのときはその動作信号をもと

にステータス機構を制御し、ステータス動作完了後は待機モードへ進み(ステータス572)、次の指示入力を持つ。なお本実施例は、両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。

【0262】以上のように、レニアウト判断に基づき、各出力画像情報の共通コーナー余白域を検出しステータス位置を決定することにより、ミスステータスを事前に防ぐことができる。

【0263】4.3.5 レニアウト判断に基づくコーナー余白域と基準ステータス位置データとの比較により画像方向整合性を確認

多数枚原稿時、レニアウト判断に基づいて各出力画像情報の共通コーナー余白域を検出することにより画像方向を検出し、検出された画像データと基準ステータス位置との整合性を確認することが行われる。なお、この場合、両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。

【0264】以上のように、レニアウト判断に基づくコーナー余白域と基準ステータス位置データとの整合性を判断することにより、ミスステータスを事前に防ぐことができる。

【0265】4.3.6 レニアウト判断に基づくコーナー余白域と基準ステータス位置データとの比較により画像方向性NGリカバー

多数枚原稿時、レニアウト判断に基づいて各出力画像情報の共通コーナー余白域を検出することによって画像方向を検出し、それぞれの検出された画像方向データによりステータス位置を決定する画像形成装置において、基準ステータス位置と検出された画像方向データが一致しないとき、

a) コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する

b) コピー動作を継続し、ステータス動作を禁止する

c) 画像画面処理(メモリ上反転)を行う

d) 原稿の逆スキヤンを行う

等により、ミスステータスが発生しないようにすることが行われる。

【0266】以下、その内容について説明する。コピーの中断および警告表示出力の動作手順は図62と同様である。図100に操作部の警告表示の一例を示す。作業実行およびステータス禁止の動作手順は図69と同様である。また、その警告表示内容は図63と同じである。画像処理により画像画面処理(メモリ上反転)等を行うときの動作手順は図42と同様である。また、警告表示内容は図43と同じである。原稿の逆スキヤンを行うときの動作手順は図44と同様である。また、その警告表示内容は図45と同じである。これらの処理は両面画像形成(両面複写)を対象とした場合においても有効である。

【0267】以上のように、レニアウト判断による余白検出データより検出された画像方向と基準ステータス位置

である。整合された記録紙の基準ステープル位置（または基準パンチ位置）についても前述した通りである。

(0301) 5. 1. 5 多数枚原稿時の画像方向性N
G射出時リカバー（文字方向の不一致）

多数校原価時、各原価の文字認識に基づいて画像方向を
検出し、それぞれの検出された原価方向よりコピー群の
中に最初の原価の画像方向と画像方向が異なった原価が存
在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方
向が異なる原価が検出された場合、

- a) コピー動作を中断し、操作部に表示する
- b) 画像回転処理（メモリ上回転）を行う

c) 原稿の逆スキャンを行う

勢により、画像方向が異なる限場が存在することを知ら

せたり、画像方向性NCに対するリカバリーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることが行われる。コピーの中断および警告表示出力動作手順は図6-2と同様である。また、警告表示内容は図4-3と同じである。画像処理により、画像面底処理（XとY上反転）等を行うときの動作手順は図4-2と同様である。また、警告表示内容は図6-3と同じである。原稿の逆スキャンを行うときの動作手順は図4-4と同様である。また、警告表示内容は図4-4-5と同じである。これらの処理は画面画像形成（画面転写）を対象とした場合においても、もちろん有効である。

【0302】以上のように、文字認識により検出された画像方向と基準ステープル位置が不一致と判断されたとき、警告表示・コピー動作の停止、画像の回転処理、原稿が逆送りスキャンを等を行うことにより、画像方向性が異なる原稿が存在することを知らせたり、画像方向性NGに対するリカバーを行い、画像方向の統一されたコピーを得る工夫が、また、搬丁の防止を可能としたことが、

G 検出時対応 (画像処理対応不可の場合)

多数枚原稿時、各原稿の文字認識に基づいて画像方向を抽出し、それぞれの抽出された原稿方向からコピー群の中から、原稿の画像方向と画像形状が異ならない原稿が存在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方向が異なる原稿が抽出された場合で、画像方向性NNGに対するリカバリーが行なわれる。オペレータによる枚数処理などには、画像方向が統一されたコピーを得ることが不可能な場合、

a) 1 ソート部数に於いて、所定部数以上のときには、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する。更に、所定の時間経過後もオペレータが何の対応処置を取らなかった場合にはコピー動作を再開する。

a) 2 ソート部数に於いて、所定部数以下のときには、コピー動作を継続し、警告表示を操作部に表示する。

b) - 1 人体検知センサON時には、コピー動作を中

所に、且日数小也。然らば即ち数小なり。と云ふに所定の時間

ピー動作を再開し、マシンの無数の停止時間、および現在行のジョブによって無効な占有時間を省くことが可能になる。同時に、コピー終了後動作のピーを警告示すことに伴い、オペレータが作業後のコピーに対して、穴あけ、ステープル等のコピー綴じ後処理を行う場合に、面像方向NG領域（コピー）が超えていることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの面像方向を確認することを要求し、綴じの防止を可能とした。

【0307】5.1.1 白紙原紙対称

多数枚原紙時、文字型原紙手帳により文字方向の認識から各原紙の画像方向を抽出し、それぞれ抽出された原紙方向によりコピーされた原紙群の中に最初の原紙の画像方向と画像方向の異なる原紙が存在するか否かを判断する。したときには、原紙回転手帳により原紙を反転した。その後再度画像の読み込み動作を行い、読み込まれた画像に対して再度画像方向の抽出を行うことが考えられ、この内容では前述した図42、図44、図60、図61、図62のフローチャートおよび図43、図45、図63の警告表示例と同様である。ただし、図60において、ステップS505、S506の部分で「原紙読み取り/文字方向認識」を行えばよい。

【0308】5.1.8 個別不能時対応
5.1.8.1 予め決められた所定の方向にて画像形
成・警告表示

多数枚原紙時、文字認識手段により文字方向の認識から各原紙の画像方向を検出し、それぞれ検出された原紙方向によりコピーされた原紙群の中に最初の原紙の画像方向と画像方向の異なる原紙が存在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方向識別不能と認識さ

れた場合、予め決められた所定の方向にて画像を形成し、警告表示を操作部に表示することにより、画像方向識別不能の原因およびその原因のコピーが既読群およびそのコピー群中に存在することを知らせることが行われる。

【0309】以下、その内容について説明する。警告表示出力の動作手順を図111、図112に基づいて説明する。本体のコピースタートボタンによりコピースタートとされ、(ステップS611)カウンタの値を0に初期設定する(ステップS612)。カウンタの値の増減監視を取り、文字方向認識による画像方向の検出が行なわれ(ステップS613)、文字方向認識による画像方向の検出を行なう際、文字方向の識別が可能かどうか判定する(ステップS614)。

【0310】ステップS614で文字方向の識別が不能なときは、カウンタe=カウンタe+1とし(ステップS615)、カウンタeの値に1加算する。カウンタeの値は文字方向識別不能の回数であり、ステップS612でコピーズスタート時、カウンタeの値を0に設

定し、文字方向に横置しない原像が見つかるごとにステップ S615 でカウンタの値に 1 が加算することにより、ステップ S617 終了後、初期不能の原像の枚数がカウンタの値からわかる。ステップ S614 で文字方向の横置が可能かどうかは、画像 1 方向の整合性を確認し、画像方向が整合されているときはそのままコピーし、画像方向が整合されていないときは、画像データ 4 を回転してコピーする (ステップ S617)。

【0311】コピー終了後（ステップS616）、ステップS617でカウンタの値を判定し、カウンタの値が0のときはREARYモードとなり、次のコピースタートの待機を、カウンタの値が0でないときは、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコード受信不能と判定し、警告表示コードが送出し（ステップS618）、オペレータに領収を要求するべく警告表示（ステップS618）の内容は図5と同じである。以上のように、オペレータに図5と同様に警告表示することによって、警告の防止が可能となる。

(0312) 5.1.1.2 識別された所定の基準画像面方向に統一し画形成成・警告表示

多数枚枚原像、文字列1手段により文字方向の認識から各原稿の画像方向を抽出し、その情報に基づき画像方向の一致と不一致の判定を行い、一致の場合はそのままの状態で、不一致の場合は、原稿の頭部方向が基準画像方向となるべし、原稿の頭部方向と異なる場合、水ページを基礎面方向へ揃え、操作面上記事項の警告表示を指示することにより、画像方向識別不能の原因をおよぼすその原因のコピーが存在することをオペレータに知らせることが行われる。

【0313】以下、その内容について説明する。原稿紙面を左向きにセツトし、最下段の1枚目（表紙）に相当する、原稿紙から原稿を給紙する自動原稿読込装置を只して、原稿読込装置に相当する原稿の自動情報と基時画像情報ととして画像方向を整合する画像形成装置を例にとって、文字認識装置による画像方向の自動情報とによって基時画像情報となる指針手段による画像方向の自動情報とを整合する動作手順を図113、図114、図115に基づいて説明する。

【0314】コピースタートボタン（スタートキー431）により、コピースタートされると（ステップS6221）、ページカウンタmの値を1に初期設定し（ステップS6222）、ページカウンタaの値を0に初期設定する（ステップS6223）。ページカウンタmの値、およびカウンタaの値については後述する。コピースタートすると、原稿読み取りと文字方向認識による画像方向の検出が行

なされる(ステップS624)。カウンタaの値は、基準画像情報が決定されているかどうかを表すものであり、カウンタaの値が0のときは、基準画像情報が決定されていない状態であり、カウンタaの値が0でないときは、基準画像情報が決まられている状態である。カウン

ンタaの値は初期設定で0となっており(ステップS623)、処理画像情報が発定されているときはステップS633でカウンタaの値は1ずつ加算される。ステップS625でカウンタaの値が0であるか否かを判断し、カウンタaの値が0のときはステップS626へ、カウンタaの値が0でないときはステップS631へ進む。

[0315] ステップS626では文字方向の識別が不能か否かを判断する。ステップS626は文字方向の識別が不能のときは、ページカウンタmをページカウンタm+1とし(ステップS627)、ページカウンタmの値に1を加算し、そのまゝコピーする。ページカウンタmの値は、何ページまでの原稿が文字方向識別不能であったかを示す値であり、ステップS627でコピースタート時ページカウンタmの値を1に初期設定し、文字方向識別不能の原稿が見つかるごとに、ページカウンタmの値に1加算することにより、m枚数の原稿まで文字方向が識別不能であったことがわかる。

[0316] ステップS626で文字方向の識別が不能なときは、枚目の原稿の画像情報を基画像情報とし、画像方向の整合性を確認して画像方向が整合されていないときはそのまゝコピーし、画像方向が整合されていないときは画像データを回転してコピーする(ステップS632)。そしてステップS633でカウンタa=a+1としカウンタaの値に1加算する。

[0317] コピー終了後(ステップS628)、ステップS629でページカウンタmの値が1であるか否かを判断し、ページカウンタm=1の場合はREADYモードとなり、次のコピースタートの準備をする。ページカウンタm=1のときは、投紙に相当する原稿画像情報が基画像情報となっている場合である。ページカウンタm=1でない場合は、警告表示を行うべく、操作部がコピー受信READY状態であれば警告表示コードが送出し(ステップS630)、オペレータに確認を要求するべく警告表示する。操作部表示の内容は図53と同じである。このようにすることによってオペレータに画像方向識別不能を警告表示し、落丁の防止を可能とした。

[0318] 5.1.8.3 作像中断・警告表示
多数枚原稿時、文字認識手段により文字方向の認識から各原稿の画像方向を抽出し、それぞれの抽出された原稿方向によりコピーされた原稿群の中に最初の原稿の画像方向と画像方向の異なる原稿群が存在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方向識別不能と認識された場合、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示することにより、画像方向識別不能の原稿およびその原稿のコピーが、原稿群およびそのコピー群中に存在することを示し、原稿セット方向を変更するようにオペレータに知らせることが行われる。

[0319] 以下、その内容について説明する。作像中断・警告表示出力の動作手順を図116、図117に基

づいて説明する。コピースタートボタンによりコピースタートされると(ステップS641)原稿読み取りと文字方向認識による画像方向の抽出が行われる(ステップS642)。ステップS643で文字方向が識別不能かどうか判断し、文字方向が認識できないとき画像方向の整合性を確認し、画像方向が整合されているときはそのままコピーし、画像方向が整合されていないときは、画像データを回転してコピーする(ステップS648)。ステップS643で文字方向が識別不能のときはコピー動作を停止し(ステップS644)、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコピー受信READY状態であれば、警告表示コードを送出し、オペレータに確認を要求すべく警告表示する(ステップS645)。操作部表示の内容は図53と同じである。

[0320] 警告表示した後、コピースタートボタンがONされると、コネクタガラス9上に停止している文字方向が識別できなかった原稿はそのまゝコピーされ(ステップS646)、操作部に警告表示を行うべく、操作部がコピー受信READY状態であれば警告表示コードを送出し、オペレータに確認を要求すべく警告表示される。コピー終了後(ステップS647)はREADYモードとなり、次のコピースタートの準備をする。ステップS645で警告表示されたあと、ADFが閉められたときは(ステップS649でY)コネクタガラス9上に停止している原稿が取り除かれたと判断し、READYモードとなり、次のコピースタートの準備をする。図118、図119に警告表示例を示す。

[0321] このように、オペレータに、原稿方向の現在および原稿方向認識不能を抽出して、コピー動作の停止・警告表示をすることによって、オペレータが作像するコピー群に対して、第一枚目の画像方向に統一されたコピー群を得ることができる。特にコピー後の穴あけ、スレーブ等のコピー後に処理を行う場合、通常投紙のみで判断して穴あけ、スレーブを行い、コピー群の中に異なった画像方向のコピーが存在した場合は落丁となりページめくり、見入れが悪くなる。本実施例はこのような落丁を防止するために、コピー中に画像方向が異なる原稿が混在していることを自動的にオペレータに通知し、オペレータが自ら原稿の画像方向をチェックし原稿設置方向を変更することを要求し、落丁の防止を可能とした。

[0322] 5.2.1 文字認識によるスレーブ位置決定
文字認識を用いて原稿の用紙に対する文字および文字列の方向を認識することによって原稿の画像方向を抽出し、用紙と文字列との関係から最適な後処理(ロータ・スレーブ、フイニッシュ等)位置を決定することが行われる。

[0323] 以下、その内容について説明する。前述したように、文字認識方法を用いて原稿の用紙に対する文

字および文字列の方向が認識されると、正常な文字方向(0°)から見た用紙と文字列との関係は図107の方向の16通りから、図109に示すように4通りに限定されてくる。このとき、ユーザがどのような後処理(ロータ・スレーブ、フイニッシュ等)を望んでいるかによって適切なように限定されることになる。

(1) 1箇所(1箇所)にスレーブの場合
図120に示すように投写のときに左上コーナーを(a)、b)、縦書きのときには右側部分を(c)、(d)それぞれスレーブ位置と決定する。
[0324] (11) 2箇所(2箇所)にスレーブまたはバッチ穴開けの場合
この場合には図121のように、縦書きのときには左側部分を(a)、b)、縦書きのときには右側部分を(c)、(d)それぞれスレーブ位置、またはバッチ穴開け位置と決定する(図はスレーブの場合)。
[0325] 文字認識のための手段・方法としては複写システムの場合によって次の3通りが考えられる。

(a) デジタル複写機であってエリアメモリを有する場合
スキャンによって所定のエリア、または画像データのうち他領域でないエリアを自動認識してある範囲をエリアメモリに取り込んで文字を抽出し、文字認識を行うもの。

[0326] (b) デジタル複写機であってページメモリ(フルメモリ)を有する場合
ページメモリの場合には、読み取りスキャン時に読み取ったページの中から文字を抽出し、文字認識を行うもの。
[0327] (c) フロッピー複写機または汎用メモリ容量を持たない場合
内部に所定の範囲のみを読み取り可能な読み取り手段とエリアメモリならびに認識のためのCPUとを有する原稿自動送り装置(ADF)を用いることにより、原稿の搬送中に画像データを読み取ることによって、所定のエリア、または画像データのうちの他領域でないエリアを自動認識してある範囲をエリアメモリに取り込んで文字を抽出し、文字認識を行うもの。実際のコピー動作の手順は図122に示すようになる。オペレータによってコピースタートキーが押されると制御CPUではスレーブ後処理モードにあるか否かを識別し(ステップS651)、スレーブモードにない場合には通常のコピー動作が行われる(ステップS652)。もし、スレーブモードにある場合には指定が1カ所であるかどうかを識別(ステップS653)、次のステップでそれぞれのケースに応じて判断手段により図120、図121のよう

位置を自動的に決定するので、後処理に対するオペレータの作業の負担を免れることが可能となる。また、オペレータの場合に於いて位置を指定する必要がないのでオペレータが容易になり、かつまた作業がスピーディーに行われ時間の節約にもなるという利点がある。

[0329] 5.2.2 文字列方向データと基画像スレーブ位置との比較
文字認識を用いて原稿の用紙に対する文字および文字列の方向から原稿の画像方向を抽出し、用紙と文字列との関係から決定される最適な後処理(スレーブ、バッチ)位置とハートにより制約される後処理位置との整合性を確認することが行われる。

[0330] 前述したように、ロータ・スレーブでは定コーナー位置に1箇所のみ、フイニッシュの場合にはある一端の直線上に動作位置が限定されている。したがって従来技術では、ハートの直線のためにユーザの指示入力と原稿のセット方向が正しい位置関係にない場合、誤った位置に後処理を施してしまう可能性がある。そこで、本実施例においては、前述したような文字認識方法を用いた画像方向認識手段の他に、ハートによる後処理可能な位置と文字列方向データに基づいて決定される最適な後処理位置を比較する比較手段を持ち、両者の位置関係の整合性を確認する工程を有するようにしている。

S/Sの場合、図123のような用紙方向に対しては斜線部にスレーブされることになる。このとき、原稿が図124(a)のような縦横関係であれば斜線スレーブ位置と整合することになる。しかし、図125(b)のような縦横関係でなければ整合しない場合となる。実際のCPU上で行われる判断の一例としては以下のようになる。

① ソーダのトイ上に出力されたときの絶対的なスレーブ位置に図125のように1〜8までの番号をつける。
② 文字認識の結果の得られたスレーブ位置を1とする。図124(a)の場合には1=4となる。
③ ハート側のスレーブ位置をkとすると、ハート側ではS/Sの制約から用紙方向によってスレーブ位置は4か8に限定される。図123の場合にはk=4となる。

④ CPU上で1とkの比較を行い1=kの場合のみ両者は整合すると判断される。図124(b)の場合には1=3であり、1≠kのため整合しないと判断される。コピー動作の上では図126に示すようなフローチャートとなる。この動作手順は、ステップS651〜S655までは図122と同じであり、その後工程にハート制約条件(ステップS656)と整合性確認処理(ステップS657、S658)を設けている。

[0331] 以上のように、前述の文字認識によって奏する効果に加え、本実施例では、ハートにより制約条件に判定結果が整合するか否かを、確認することが可能と

動作手順は図39、図40と同様である。図150には作部の表示の一例を示す。

【0368】以上に、オペレータに順次方向の選在を奨出して、コピー動作を停止し警告表示することによって、オペレータが作像するコピー群に対して第一枚目の画像方向に統一されたコピーを得ることができる。

逆スキャン
【0369】6.1.4.3 画像回転処理および原稿

多数枚収銀時、各収銀のパンチ穴、ステープル穴を抽出したデータに基づき、画像方向を抽出し、それぞれ抽出された収銀方向によりコピー画の中に基準の収銀の画像方向と画像方向が異なるかどうかを判断する。この場合、画像回転処理（メモリ上反転）を行う、収銀の逆スキヤンを行う等により、画像方向が異なる収銀が抽出される。この抽出において、画像方向が異なる収銀が抽出される場合、画像回転処理（メモリ上反転）を行う、収銀の逆スキヤンを行う等により、画像方向が異なる収銀が抽出されることを知らせ、画像方向性NGに対するリカバーを行う。このような一連の処理により、画像回転処理（メモリ上反転）等を行うときの動作手順は図4-2と同様である。また、この警告表示内容は図4-3と同じである。収銀の逆スキヤンを行うときの動作手順は図4-4と同じである。また、この警告表示内容は図4-5と同じである。

【0370】以上のように、各画素のパンチ穴または入
テール部を突出させることによって、画像方向を抽出し、
それぞれに突出させた原像方向より、多数枚原像時
端部余白域抽出データより、基面画像方向（最初の一
原像）の画像方向と画像方向が異なることを識別したとす
き、警告表示・画像の回転処理、原像逆スキャン等を行
うことにより、画像方向が異なる原像が存在することを
オペレータに知らせたり、画像方向はNGに対するリカ
バを行ない、画像方向の統一されたコピーを得ることが
でき、また、落丁の防止を可能とした。

【0371】6.1.5 識別不能時対応
6.1.5.1 予め決められた所定の方角にて画像形
成・警告表示

多数校級臨時、各原級のパンチ穴またはステープル穴を抽出することによって画像方向を抽出し、それぞれの検出された原級方向によりコピーされた原級群の中に基準原級の画像の画像方向と原級方向が異なった原級が存在するかを判断する画像形成装置において、画像方向識別の値と認識された場合、予め決められた所定の方向にて画像を形成し、警告表示を操作部に表示することにより、画像方向識別不能の原級およびその原級のコピーが行われる。

【0372】以下、その内容について説明する。上記画像情報検出結果により、各領域状態を原稿1枚に対して1ずつカウントアップする。カウントアップの結果から、左パンチ天地正方向の原稿枚数カウンタa、左パンチ天地逆方向の原稿枚数カウンタb、上パンチ天地正方向の原稿枚数カウンタc、上パンチ天地逆方向の原稿枚数カウンタdの値を算出する。

向の原反数カウタc、上パナチ天地逆方向の原反数カウタd、画像方向横別不能の原反数カウタeのカウタを用いて、図48、図49に従って1ジヨブの多数枚原稿の中に異なった方向の原稿が混在しているか否か、および画像方向横別不能の原稿が混在しているか否かを判断する。以下、前述した通りである。

【0373】図47に示されるように、図151の処理にて画像方向識別不能と判定された場合（ステップS791）、予め決められた所定の方向にて画像を形成し、操作部ユニット204に対して、全ての画素群のコピーした後、操作部ユニットのCPUがREADY状態であれば、以下の警告表示を行うべき表示リクエストコードを送出する。画像方向識別不能画素の枚数は、カウンタeにより既知である。

- ・画像方向識別不能の原因が（c）に存在しています。
- ・この一紙をチェックして画像方向を揃えて下さい。

操作部表示の内容は図50と同じである。以上のように、オペレータに画像方向識別不能を警告表示することによって、落丁の防止を可能とした。

【0374】6.1.1.5.2. 識別された所定の基準画像
像情報方向に統一し画像形成、警告表示
多枚枚原稿時、各原稿のパネルまたはスレーブパネルを
検出する方向によって画像方向を検出し、その情報に基づ
て画像方向の情報とし、原稿の画像方向が基準画像方向
と異なるか否かを判断し、画像方向を揃える画像形成装
置において、基準となるページの画像方向が識別不能と
認識された場合、次ページを基準画像方向ページと判定
し上記ページの情報を元に画像方向を揃える。操作部
に上記ページの警告表示をすることにより、画像方向
を揃えられない原稿およびその原稿のコーナーが存
在することを知らせることが行われる。

【0375】以下、その内容について説明する。図15-2において、まずステップS80では基礎原価のページ・ジグザグをカウントする。後で述べるFLGDIRのフラッグ・ジグザグおよびページ・ジグザグは、第1枚目の原価読み込みDとおよびページ・ジグザグは、第1枚目の原価読み込みDとされる前にクリアされる。第1枚目の原価読み込みDの時、FLGDIRのフラッグDはOFFであったためページ・ジグザグは1カウントされる。次にステップからステップS80の直前までは図15-1の説明と同じである。左ページ・天地方向の原価の場合、フラグAを方向フラグとしてバイト単位のメモリFLGDIRにセットし、

左パチテ天地逆方向であれば、フラグDをセットし、同様に上パチテ天地正方向であればフラグC、上パチテ天地逆方向であればフラグEにセットする。そして、原価方向が横側であればときはステータスS8の3番目の値、原価方向が縦側であればときはステータスS8の2番目の値、GDIRのフラグDがOFFのときはフラグDをデータ・フラグとしてバイト単位のメモリFICDIRにセットする。基礎方向データ格納するとき(基礎方向データが格納されているとき)は次のステップに進む。

【0376】フラガメモリされるバイト単位のエモミ
FLGDIRのビット構成は図52のようになっている。全ての駆動部のコピー終了後、操作ユニットのCPUがREADY状態であれば、操作ユニットに警告表示コードを送出するとともに、ページカウンタにより何ページ目を基準順順としていたかが識別されるため、基準順順のページ数も表示される。操作部の表示内容は図55と同じである。以上のようにより、オペレータに画像方向を識別不能を警告表示することによって、落丁の防止を可能とした。

【0377】5. 5. 3 作像中断・警告投示
多数放牧状態時、各原像のパンチ穴またはステープル穴を
検出することによって画像方向を抽出し、それぞれ原像の傾
出された原像方向によりコピー群の中に基準の原像の傾
出方向と画像方向が異なるときは、画像識別不能と認識され
て、コピー動作を中断し、警告投示を操作部に投示す
ることにより、画像方向識別不能の原像およびその原
像のコピーが原像群およびそのコピー群中に存在するこ
とを示し、原像群およびそのコピー群中に存在するよう
に知らしめることが行われる。

【0378】以下、その内容について説明する。図15のフローチャートに示した通りに従い、在バンチ天地正位置の順填の場合、フラグaを方向フラグとしてバンチ位置のメモリ上でDTRにセットし（ステップS781）、在バンチ天地 逆方向であればフラグbをセットし（ステップS782）、同時に上バンチ天地正方向であればフラグc（ステップS783）、上バンチ天地逆方向であればフラグd（ステップS784）をセットする（ステップS785）。

4). また、画像方向と磁気駆動機構の場合フラグ e を方向フラグとしフラグ e をセットする (ステップ S81)。

1). フラグがメモリされるビット単位のメモリ F L G の D I R のビット構成は図 55 のようになる。この一の中断および警告表示出力の動作手順は図 56 ~ 図 58 と同様である。また、その警告表示内容は図 59 と同様である。

【0379】以上のように、オペレータに、原像方向の停止をおよび原像方向図像不能を演出してコピー動作の停止・警告表示をすることによって、オペレータが作像するコピー群に対して、每一枚目の画像方向に統一されたコピーを得ることができ、

6. 1. 1. 6 白紙原稿・寸
多数枚原稿時、各原稿のパンチで、ステープル穴を抽出
することによって原稿→抽出、それぞれ抽出され
た原稿方向によりコピー→抽出→原稿群の中に最初
の原稿の画像方向と面像方向が異なる面像が存在す
ることを判断する面像形成処理において、原稿が白
紙であることと認識したときには、原紙が白紙であり
また、再度面像の都々動作を行い、読み込まれた
面像に対し再度面像方向の抽出を行うことが考えら
れた。

る。

【0380】図1に示すADF (11)の読み取り操作において、任意原稿に対し一枚分の画像番号中に画像情報として、上述したような縦じりの画像情報(パンチ穴、スレーブ穴)以外の画像情報が存在しないか、または画像情報が全く存在しない場合は、原稿が反転させられているものとみなす。原稿自動送り装置から原稿を排出せずに原稿自動送り装置内で原稿を反転させ、再度スキャナによる読み取り動作を行う。再度読み取られた原稿の情報が再び白紙情報であれば、両面とも白紙であるから両紙ともなし、白紙を記録紙として排出し、次の原稿の読み取り処理を行う。再度読み取られた原稿の情報は、原稿における画像方向と同一である場合には、反転された画像情報に基づいて通常の画像動作を行う。

【0381】この際、検知された画像方向が一連の画像方向と異なる場合には、画像を中断して確認を求めるか、あるいは警告表示を行う。検知された画像方向が一連の画像方向と異なる場合には、読み込まれた画像情報をメモリ上で反転操作を行うことにより画像方向を統一する。

【0382】以上の処理は図42、図60、図61、図62に示すものと同様である。ただし、図60のスレーブ186の部分に「パンチ穴検出」とする。また、その警告表示内容は図43、図45、図90と同じである。

【0383】複数枚原稿のコピーに際し、枚数が逆になった原稿が存在するとき、そのままの状態のコピーを実行すると落丁が発生する。これを防ぐために、原稿が白紙であることと判断し、このとき装置内で原稿を反転させることにより、原稿の表裏逆転のない状態に戻すことができる。この逆転した原稿が再度白紙であれば表裏の両面が白紙であるから両紙と判断し、この原稿に対しては記録紙として白紙を排出することにより落丁を防ぐことができる。

【0384】以上の操作に加えて、原稿方向の方向性を確認することにより、他の原稿との方向性の整合を判断し、整合が取れていない原稿が存在する場合には、警告表示・コピー動作の停止、画像の反転処理、原稿逆スキャン等を行うことにより、画像方向の異なる原稿が存在することを知らせたり、画像方向性NGに対するリカバーを行い、画像方向の統一されたコピーを得ることができ、また、落丁を防ぐことができる。

【0385】5.1.7 多数枚原稿時の原稿方向性NG検出時対応 (画像処理対応不可の場合)

多数枚原稿時、各原稿のパンチ穴またはスレーブ穴を検出して、それぞれの検出された原稿方向よりコピー群の中に最初の原稿の画像方向と画像方向が異なつた原稿が存在するか否かを判断する画像形成装置において、画像方向が異なる原稿が検出された場合で、画像方

向性NGに対するリカバーが行えず、オペレータによる対応処置なしには画像方向の統一されたコピーを得ることが不可能な場合に、次のようにして画像方向が異なる原稿が存在することを知らせ、オペレータに画像方向の統一のための処置を要求し、対応しない場合には所定の動作を行うことによりデジンのデッドタイムを少なくすることが行われる。

【0386】a) -1 ソート部数に応じて、所定部数以上のときには、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する。さらに、所定の時間経過後もオペレータが何らの対応処置を取らなかった場合にはコピー動作を再開する。

a) -2 ソート部数に応じて、所定部数以下のあるときは、コピー動作を継続し、警告表示を操作部に表示する。

b) -1 人体検知センサ250N時には、コピー動作を中断し、警告表示を操作部に表示する。さらに、所定の時間経過後もオペレータが何らの対応処置を取らなかった場合にはコピー動作を再開する。

b) -2 人体検知センサ225OFF時には、コピー動作を継続し、警告表示を操作部に表示する。

【0387】ソート部数に対応した動作手順は図64と同様である。また、その警告表示内容は図65、図110と同じである。また、人体検知センサ225を装備するコピー機の動作手順は図67と同様である。また、その警告表示内容は図65、図110と同じである。

【0388】以上のように、この上述の処理により、ソータを使用しているコピー動作において、画像方向NGの原稿が存在することが認識された場合、ソート部数に応じて、後から修正の容易な少ない部数のある場合には、中断することなくそのままコピーを行い、コピー終了後、操作部に警告表示することにより、落丁を防止することを可能とした。一方、後からの修正が困難なソート部数の多いときには、コピー動作を中断し、操作部に警告表示することにより、落丁を防止することを可能とした。さらに、ソート部数が多くコピー動作を中断し操作部に警告表示を行った後、所定の時間経過後にも何ら対応が取られない場合には自動的にコピー動作を再開してデジンの無駄な停止時間、および実行のジョブによる無駄な占有時間を省くことが可能になる。同時に、コピー終了後操作部に警告表示することにより、オペレータがコピー後処理を行う場合に、画像方向NG原稿(コピー)が混在していることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの画像方向を確認することを要求し、落丁を防止することを可能とした。

【0389】また、人体検知センサ225を装備したコピー機でこのコピー動作において、画像方向NGの原稿が存在することが認識された場合、人体検知センサ225の出力信号に応じて人体検知センサ出力がOFFのとき

き、すなわち、オペレータがコピー機の前にいないときには、中断することなくそのままコピーを行い、コピー終了後、操作部に警告表示することにより、オペレータが作業後のコピー群に対して、穴開け、スレーブ等のコピー群ごとの処理を行う場合に、画像方向NG原稿(コピー)が混在していることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの画像方向を確認することを要求し、落丁を防止することを可能とした。一方、人体検知センサ出力がONのときには、コピー動作を中断し、操作部に警告表示することにより、落丁を防止することを可能とした。さらに、人体検知センサ225出力がONで、コピー動作を中断し操作部に警告表示を行った後、所定の時間経過後にも何ら対応が取られない場合には自動的にコピー動作を再開し、デジンの無駄な占有時間を省くことが可能になる。同時にコピー終了後、操作部に警告表示することにより、オペレータが作業後のコピー群に対して、穴開け、スレーブ等のコピー群ごとの処理を行う場合に、画像方向NG原稿(コピー)が混在していることを自動的に通知し、オペレータ自らコピーの画像方向を確認することを要求し、落丁を防止することを可能とした。

【0390】5.2.1 原稿パンチ穴検出データに基づくスレーブ動作制御 (スレーブ位置決定-原稿パンチ穴側にスレーブ)

多数枚原稿時、各原稿のパンチ穴を検出することにより画像方向を検出して、検出された画像データからスレーブ位置を決定し、スレーブ動作を行うことが考えられる。

【0391】以下、その内容について説明する。パンチ穴検出に基づくスレーブ位置決定方法としては、図154に示すように検出されたパンチ穴と同一の端部にスレーブ動作を行う。すなわち、2か所止めの場合は図の(a)～(d)それぞれに(a')～(d')が、1箇所止めの場合は図の(a)～(d)それぞれに(a'')～(d'')が対応する。この場合、それぞれの位置は図の斜線で示す領域にあればよい。そして上記方法によって決定されたスレーブ位置のデータは、図155のフローチャートに示すように、ステップS821において以下の2ステップのいずれかを判断する。

【0392】イ) 待機モード：操作部に送信されオペレータによる次の指示入力まで待機する。

ロ) スレーブモード：スレーブ位置変更機構に動作指示信号として送信される。

そして、スレーブモードのときはその動作信号をもとにスレーブ機構を制御し、スレーブ動作完了後は待機モードへ進み(ステップS822)、次の指示入力を受ける。

【0393】以上のように、パンチ穴判断に基づいて画像方向を検出し、スレーブ位置を決定することにより、ミススレーブを事前に防ぐことができる。

【0394】5.2.2 原稿スレーブ穴検出データに基づくスレーブ動作制御 (スレーブ位置決定-原稿スレーブ穴側にスレーブ)

多数枚原稿時、各原稿のスレーブ穴を検出することにより画像方向を検出して、検出された画像データからスレーブ位置を決定し、スレーブ動作を行うことが考えられる。

【0395】以下、その内容について説明する。スレーブ穴検出に基づくスレーブ位置決定方法としては、図156に示すように検出されたパンチ穴と同一の端部にスレーブ動作を行う。すなわち、2箇所止めの場合は図の(a)～(d)それぞれに(a')～(d')が、1箇所止めの場合は図の(a)～(d)それぞれに(a'')～(d'')が対応する。この場合、それぞれの位置は図の斜線で示す領域にあればよい。そして上記方法によって決定されたスレーブ位置のデータは、図157のフローチャートに示すように、ステップS831において以下の2ステップのいずれかを判断する。

【0396】イ) 待機モード：操作部に送信されオペレータによる次の指示入力まで待機する。

ロ) スレーブモード：スレーブ位置変更機構に動作指示信号として送信される。

そして、スレーブモードのときはその動作信号をもとにスレーブ機構を制御し、スレーブ動作完了後は待機モードへ進み(ステップS832)、次の指示入力を受ける。以上のように、スレーブ穴判断に基づいて画像方向を検出し、スレーブ位置を決定することにより、ミススレーブを事前に防ぐことができる。

【0397】5.2.3 原稿スレーブ穴検出データに基づいてジョブ終了後スレーブ実行確認およびスレーブ実行確認時、スレーブ禁止入力によりスレーブ動作中断

多数枚原稿時、各原稿のスレーブ穴を検出することにより画像方向を検出して、検出された画像データからスレーブ位置を決定しスレーブ動作を行うモードを有する画像形成装置において、記録動作終了後にスレーブ動作実行の確認を行い、禁止入力があった場合には、スレーブ動作を禁止することが行われる。

【0398】以下、その内容について説明する。動作の流れを図158に従って説明する。ステップS841でスレーブ穴を検出し、ステップS842で一連の原稿に対し、コピー動作を実行する。ジョブ終了後、ステップS843にてスレーブ動作の実行確認をオペレータに対して要求する。スレーブ実行のキー入力があれば、スレーブを実行した後、ステップS844で記録紙を排紙し、ステップS845で待機モードに入る。スレーブ禁止のキー入力に対しては、そのまま記録紙を排紙して待機モードに入る。

【0399】以上のように、スレーブ動作がデフォルトモードの場合、スレーブ動作前にオペレータに対し

てステープル動作確認を行い、ステープル禁止入力を受け付けることにより、ミスステープルを防止することができ

る。
[0400] 図2-4 原稿のパンチ穴またはステープル穴データから画像情報方向識別し、基準ステープル位置データとの比較により画像方向の整合性を確認
文字認識を用いて原稿の用紙に対する文字および文字列の方向から原稿の画像方向を抽出し、用紙と文字列との関係から決定される最適な後処理 (ステープル、パンチ) 位置とハードにより制約される後処理位置との整合性を確認することが行われる。

[0401] 以下、その内容を説明する。ソータ・ステープラ (S/S) では定コーナー位置に1箇所のみ、フイニッシュヤの場合にはある一端側の直線上に動作位置が固定されてしまう。したがって従来技術では、ハードの制約のためにユーザの指示入力と原稿のセット方法が正しい位置関係にない場合、誤った位置に後処理を施してしまう可能性がある。そこで、本実施例においては、前述のように文字認識を用いた画像方向認識手段の他に、ハードによる後処理可能な位置と文字列方向データに基づいて決定される最適な後処理位置を比較する比較手段をもち、両者の位置関係の整合性を確認する工程を有する。

[0402] S/Sの場合、ハード的な制約から図159の(a)の斜線部にステープル位置が限定されることになる。このとき、画像方向から判断されたステープル位置が図159の(b)の斜線部位置であれば基準ステープル位置と合わない不整合となる。実際の判断の一例としては以下のようなもの。

① ソータのトレイ上に入力されたときの絶対的なステープル位置に図160のように1~8までの番号をつける。
② パンチ穴認識の結果得られたステープル位置を1とする。図159の(b)の場合には1=2となる。
③ ハード側のステープル位置をkとすると、ハード側ではS/Sの制約から用紙方向によってステープル位置は6~8に限定される。図159の例ではk=6あるいは7あるいは8である。

④ 1とkの比較を行い1=kの場合のみ両者は整合すると判断される。図159の(b)の場合には1=2であり、1=kのため整合しないと判断される。

[0403] コピー動作の上では図161に示すような処理手順となる。すなわち、1箇所止めが否かによってそれぞれパンチ穴を認識し、ステープル位置判断、整合性確認を行う (ステップS851、S852)。

[0404] 以上のように、パンチ穴の抽出によって、読み取らうとする原稿文字・文字列の方向から最適な後処理の位置を自動的に決定するので、後処理に対してオペレータの作業の混乱を免れることが可能となる。また、オペレータが場合に依りて位置を指定する必要がある

等により、ステープルが画像内にかからないようにし、ステープルによりコピー原稿が傷まないようにすることが行われる。

[0409] コピーの中断および警告表示出力の動作手順は図70と同様である。作像処理およびステープル禁止の動作手順は図71と同様である。画像処理によりシフト・変倍 (縮小) 等を行うときの動作手順は図72と同様である。ステープル位置の変更を行うときの動作手順は図73と同じである。e) のステープルモードを自動的に解除する (デフォルト時) 時の動作手順は図71に示されている。また警告表示内容は図77と同じである。

[0410] 以上のように、決定されたステープル位置に画像が存在するとき、コピー動作停止・警告表示、画像のシフト・変倍、ステープル位置変更、ステープルモード自動解除等を行うことにより、ステープルモードにおいて、ステープルによる画像の傷みを防止することができ

る。
[0411] 図3-1 画像形成モードに応じて原稿のパンチ穴またはステープル穴識別処理を選択制御
パンチ穴またはステープル穴を識別して、画像方向を識別する手段を有する装置において、通常の画像形成モードでは、パンチ穴またはステープル穴の識別処理を動作させず、後処理を含む画像形成モード時には、パンチ穴またはステープル穴の識別処理を動作させることが行われる。その内容は図75に示すフローチャートと同様である。

[0412] パンチ穴またはステープル穴を識別処理すること可能な装置において、常時これらの識別処理動作を動作させることは時間の無駄であり非効率的である。そこで、画像形成モードに応じて、パンチ穴またはステープル穴の識別処理を選択制御することにより、コピー動作の効率化を図ることが可能となる。

[0413] 図3-2 原稿のパンチ穴を抽出し、記録シートへの画像形成時パンチ穴イレース
原稿にパンチ穴が存在するときは、これを検出して対応する記録紙上のパンチ穴画像を消去し、記録紙上に必要なパンチ穴が記録されていることを防ぐことができる。

[0414] 以下、その内容について説明する。図162の(a)に示す原稿において、画像領域Aに対し、パンチ穴がB、Cと2箇所開けられているとき、メモリ上に取り込まれた画像情報に対し、記録時にはこのパンチ穴領域の画像を記録情報として無視し、感光体上への書き込みを行わない。このことにより得られた記録紙上の画像は図162の(b)のようにパンチ穴のない画像となる。また、他の方法として、メモリ上へ書き込む以前の段階でパンチ穴であることを認識する方法を用いれば、不必要なパンチ穴情報をメモリに書き込むことなく、無駄な書き込み動作と、書き込み時の判定動作を省くこと

ができ、処理スピードが上がる。

[0415] 原稿にパンチ穴の存在領域を用いてコピー動作を実行すると、記録紙上にパンチ穴が記録され、見栄えの悪い画像が作られるが、本実施例ではパンチ穴を自動認識して記録紙上のパンチ穴に相当する部分の書き込みを行わないことにより、不必要な画像情報の書き込みを必要情報のみで記録画像を得ることができる。

[0416] 図3-3 原稿のステープル穴を抽出し、記録シートへの画像形成時ステープルイレース
原稿にステープル穴が存在するときは、これを検出して対応する記録紙上のステープル穴画像を消去し、記録紙上に必要なステープル穴が記録されることを防ぐことが行われる。

[0417] 以下、その内容について説明する。図163の(a)に示す原稿において、画像領域Aに対し、ステープル穴がB、Cと2箇所あるとき、メモリ上に取り込まれた画像情報に対し、記録時にはこのステープル穴の画像情報を記録情報として無視し、感光体上への書き込みを行わない。このことにより、得られた記録紙上の画像は図163の(b)のようにステープル穴のない画像となる。また、他の方法として、メモリ上へ書き込む以前の段階でステープル穴であることを認識する方法を用いれば、不必要なステープル穴の情報をメモリに書き込むことなく、無駄な書き込み動作と書き込み時の判定動作を省くことができ、処理スピードが上がる。

[0418] 原稿にステープル穴の存在する領域を用いてコピー動作を実行すると、記録紙上にステープル穴が記録され、見栄えの悪い画像が作成されるが、本実施例ではステープル穴を自動認識して、記録紙上のステープル穴に相当する部分の書き込みを行わないことにより、不必要な画像情報の記録を避け必要情報のみで記録画像を得ることができる。

[0419] 図3-4 ソート動作完了後、マニピュルスステープル指示入力時、各種データに基づきステープル位置NGの場合
多数枚原稿時、各原稿のパンチ穴またはステープル穴検知により画像方向を識別し、それぞれの抽出された画像データによりステープル位置を決定する画像形成装置において、ソート動作完了後、マニピュルに動作を指示入力する際に、指示されたステープル位置に画像データが存在する場合、

a) 警告表示を操作部に表示する
b) ステープルを禁止する
等により、ステープルによりコピー記録紙が傷まないようにすることが行われる。

[0420] 警告表示出力の動作手順は図76と同様である。ただし、ステップS361の「画像整合性OK」判断は削除する。また、その警告表示内容は図77と同

である。ステータル禁止の動作手順は図78と同様である。ただし、ステップS371の「画像適合性OK」判断は削除する。また、その警告表示内容は図79と同じである。

【0421】このようにしてステータル位置に画像が存在するとき、警告表示、ステータルの禁止等を行うことにより、ステータルによる画像の歪みを防ぐことができる。

【0422】1. 余白検出、レイアウト検出、文字認識検出の際常に検出を行い、画像方向を効率よく行う検出手法

任意の原稿画像方向検出手段で、検出不能時に他の原稿画像方向認識手段を作動させ、効率よく、画像方向認識精度の高い画像の方向を検出方法を提案することが行われる。

【0423】本実施例は、処理速度が高速の画像方向判断手段から実行し、その画像方向判断手段により、判断不可能と判断された場合のみ、次に処理判断が高速な画像方向判断手段により画像方向を認識するものである。

【0424】具体的に手順で示すと図164のようになる。ステップS861で原稿に対して、余白検出による画像方向判断を行う。ステップS862で、余白検出による画像方向判断が可能か否かを判断する。この判断にて不可能と判断された場合はステップS863にてレイアウト判断を実行する。ステップS864にてレイアウト判断による画像方向認識が可能となった場合は、ステップS865に進み文字方向判断による画像方向判断手段を実行する。ステップS866にて判断できない場合は、画像方向判断不能と判断する。このようにすると、高速に、かつ正確に画像方向を判断することが可能となる。

【0425】
【発明の効果】これまでの説明で明らかなように、用紙に対して画像を形成する画像形成手段と、画像情報ページ領域内の所定の画像情報を検出する検出手段と、検出手段によって検出された所定の画像情報の検出データから画像が形成される用紙に対する縦じ位置を認識する認識手段と、予め定められた基準縦じ位置データと認識手段によって認識された縦じ位置データの整合性を判定する判定手段と、画像形成済み用紙を仕分けして縦じを仕分け縦じ手段と、用紙を仕分けモータの駆動指で縦じ動作指示信号が入力された場合に、判定手段により縦じ位置が不整合状態と判定されるときには警告表示を行う制御手段とを備えた請求項1記載の発明によれば、仕分けモータ駆動状態で縦じ動作指示信号が入力された場合に、判定手段により縦じ位置が不整合状態と判定されるときには、そのまま縦じしてしまうと不都合が生じるので、警告表示を行ってその旨警告して不都合の発生を回避し、不整合状態が発生しないとき

(51)

特開平6-191177

は、引き続いて縦じ動作を実行させて用紙束を縦じするようにすることができ、

【0426】また、用紙に対して画像を形成する画像形成手段と、画像情報ページ領域内の所定の画像情報を検出する検出手段と、検出手段によって検出された所定の画像情報の検出データから画像が形成される用紙に対する縦じ位置を認識する認識手段と、予め定められた基準縦じ位置データと認識手段によって認識された縦じ位置データの整合性を判定する判定手段と、画像形成済み用紙を仕分けして縦じを仕分け縦じ手段と、用紙を仕分けモータの駆動指で縦じ動作指示信号が入力された場合に、判定手段により縦じ位置が不整合状態と判定されているときには縦じ動作を禁止する制御手段とを備えた請求項2記載の発明によれば、同様の場合に、縦じ動作を禁止することで、不整合の状態で縦じ動作を行うことを回避し、不整合状態が発生しないときは、引き続いて縦じ動作を実行させて用紙束を縦じするようにすることができ、不都合を回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るデジタル複写機全体の構成図である。

【図2】デジタル複写機の光書き込み部の平面図である。

【図3】デジタル複写機の光書き込み部の側面図である。

【図4】デジタル複写機の制御ユニットを示すブロック図である。

【図5】デジタル複写機の電装制御全体のブロック図である。

【図6】イメージセンサ部のブロック図である。

【図7】イメージプロセスユニットの概略ブロック図である。

【図8】データ切り換え機構により切り換えられるデータを示す説明図である。

【図9】メモリスシステムのブロック図である。

【図10】メモリスシステムのブロック図である。

【図11】メモリスシステムのブロック図である。

【図12】メモリス装置のブロック図である。

【図13】メモリス装置のメモリユニットの内部ブロック図である。

【図14】3つのイメージデータタイプを示す説明図である。

【図15】メモリス装置の内部ブロック図である。

【図16】外部記憶装置を使用したメモリスシステムのブロック図である。

【図17】メモリス装置の内部ブロック図である。

【図18】フロッピーディスクユニットのブロック図である。

【図21】イメージプロセスユニットの概略ブロック図である。

【図22】画像情報の受信ブロック図である。

【図23】画像処理機能ブロック図である。

【図24】ビットマップページメモリの模式図である。

【図25】通常スキャン時のメモリへ展開させた画像情報データの説明図である。

【図26】逆スキャン時のメモリへ展開させた画像情報データの説明図である。

【図27】メモリ上でミラーリングを行った画像情報データの説明図である。

【図28】原稿のX、Y方向の余白を示す説明図である。

【図29】原稿端面から画像開始位置までの画素数を検出するためのブロック図である。

【図30】原稿方向検出方法における処理手順を示すフローチャートである。

【図31】図30のフローチャートでの処理によって判断された画像を示す説明図である。

【図32】原稿の縦じ位置検出方法における処理手順を示すフローチャートである。

【図33】最大端面余白とスタートページ画像情報との画像方向性の整合を行う際の処理手順を示すフローチャートである。

【図34】1ジョブの多数枚の原稿の中に異なった原稿方向が混在しているか否かを判断する際の処理手順を示すフローチャートである。

【図35】方向が混在している原稿の警告表示の処理手順を示すフローチャートである。

【図36】操作表示部の構成図である。

【図37】コピーされた原稿群の中に画像方向が異なった原稿が混在するか否かを判断する処理手順を示すフローチャートである。

【図38】図37のフローチャートにおける処理に用いられるラジラのメモリのビット構成を示す説明図である。

【図39】コピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図40】コピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図41】操作表示部の構成図である。

【図42】画像処理により画像回転処理を行うときの処理手順を示すフローチャートである。

【図43】操作表示部の構成図である。

【図44】原稿の逆スキャンを行うときの処理手順を示すフローチャートである。

【図45】操作表示部の構成図である。

【図46】原稿の端面余白検出から原稿方向を検出する方法における処理手順を示すフローチャートである。

【図47】画像方向識別不能の場合の警告表示の処理手順を示すフローチャートである。

【図21】イメージプロセスユニットの概略ブロック図である。

【図22】画像情報の受信ブロック図である。

【図23】画像処理機能ブロック図である。

【図24】ビットマップページメモリの模式図である。

【図25】通常スキャン時のメモリへ展開させた画像情報データの説明図である。

【図26】逆スキャン時のメモリへ展開させた画像情報データの説明図である。

【図27】メモリ上でミラーリングを行った画像情報データの説明図である。

【図28】原稿のX、Y方向の余白を示す説明図である。

【図29】原稿端面から画像開始位置までの画素数を検出するためのブロック図である。

【図30】原稿方向検出方法における処理手順を示すフローチャートである。

【図31】図30のフローチャートでの処理によって判断された画像を示す説明図である。

【図32】原稿の縦じ位置検出方法における処理手順を示すフローチャートである。

【図33】最大端面余白とスタートページ画像情報との画像方向性の整合を行う際の処理手順を示すフローチャートである。

【図34】1ジョブの多数枚の原稿の中に異なった原稿方向が混在しているか否かを判断する際の処理手順を示すフローチャートである。

【図35】方向が混在している原稿の警告表示の処理手順を示すフローチャートである。

【図36】操作表示部の構成図である。

【図37】コピーされた原稿群の中に画像方向が異なった原稿が混在するか否かを判断する処理手順を示すフローチャートである。

【図38】図37のフローチャートにおける処理に用いられるラジラのメモリのビット構成を示す説明図である。

【図39】コピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図40】コピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図41】操作表示部の構成図である。

【図42】画像処理により画像回転処理を行うときの処理手順を示すフローチャートである。

【図43】操作表示部の構成図である。

【図44】原稿の逆スキャンを行うときの処理手順を示すフローチャートである。

【図45】操作表示部の構成図である。

【図46】原稿の端面余白検出から原稿方向を検出する方法における処理手順を示すフローチャートである。

【図47】画像方向識別不能の場合の警告表示の処理手順を示すフローチャートである。

【図48】1ジョブ中の多数枚原稿の中の方向の異なる原稿の混在、画像方向識別不能原稿の混在の有無の判断の処理手順を示すフローチャートである。

【図49】1ジョブ中の多数枚原稿の中の方向の異なる原稿の混在、画像方向識別不能原稿の混在の有無の判断の処理手順を示すフローチャートである。

【図50】操作表示部の構成図である。

【図51】識別された所定の基準画像情報方向に統一する前回の処理手順を示すフローチャートである。

【図52】図51のフローチャートにおける処理に用いられるラジラのメモリのビット構成を示す説明図である。

【図53】操作表示部の構成図である。

【図54】画像方向識別不能判断の処理手順を示すフローチャートである。

【図55】図54のフローチャートにおける処理に用いられるラジラのメモリのビット構成を示す説明図である。

【図56】画像方向識別不能時のコピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図57】画像方向識別不能時のコピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図58】画像方向識別不能時のコピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図59】操作表示部の構成図である。

【図60】白紙原稿判定処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図61】白紙原稿判定処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図62】白紙原稿判定時のコピーの中断および警告表示出力の処理手順を示すフローチャートである。

【図63】操作表示部の構成図である。

【図64】画像方向不揃い時シート部数に応じて対応するコピー動作の動作手順を示すフローチャートである。

【図65】操作表示部の構成図である。

【図66】操作表示部の構成図である。

【図67】画像方向不揃い時入体検知センサを装備する複写機のコピー動作の動作手順を示すフローチャートである。

【図68】縦じ位置を判断してステータルを行う動作手順を示すフローチャートである。

【図69】基準スレータ位置データと画像方向が一致しないときの作動移行およびステータル禁止の動作手順を示すフローチャートである。

【図70】決定されたステータル位置に画像が存在するときにコピーの中断および警告表示の処理手順を示すフローチャートである。

【図71】決定されたステータル位置に画像が存在するときに作動移行およびステータル禁止の動作手順を示すフローチャートである。

【図72】決定されたステータル位置に画像が存在するときに作動移行およびステータル禁止の動作手順を示すフローチャートである。

【図73】決定されたステータル位置に画像が存在するときに作動移行およびステータル禁止の動作手順を示すフローチャートである。

【図74】決定されたステータル位置に画像が存在するときに作動移行およびステータル禁止の動作手順を示すフローチャートである。

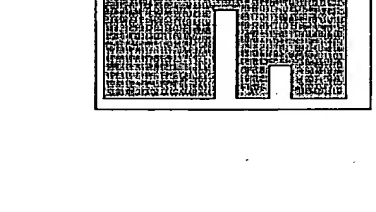
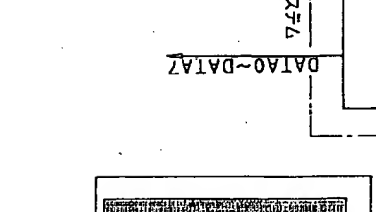
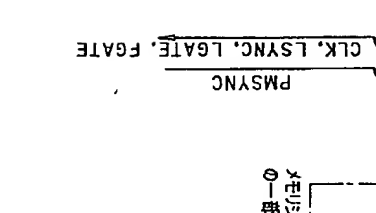
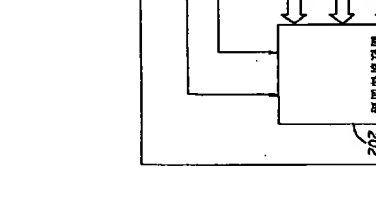
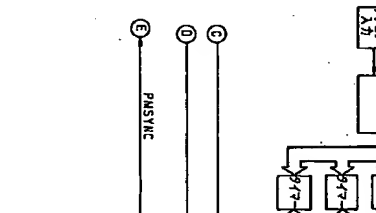
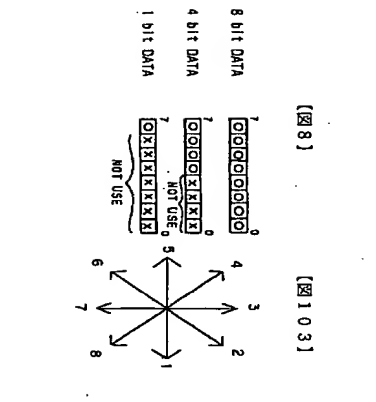
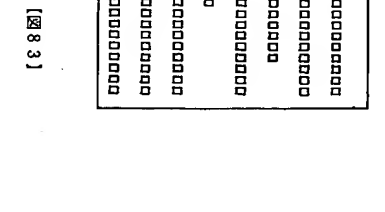
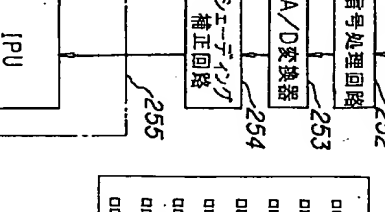
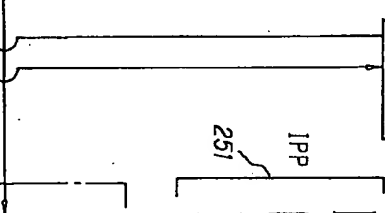
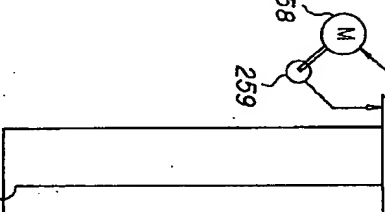
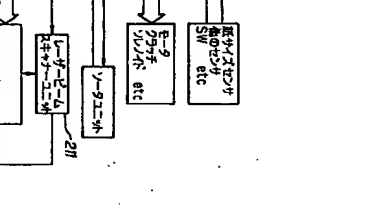
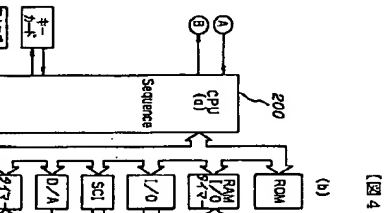
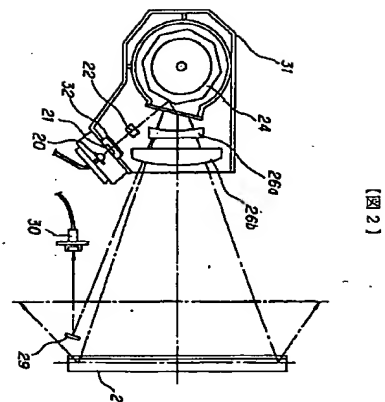
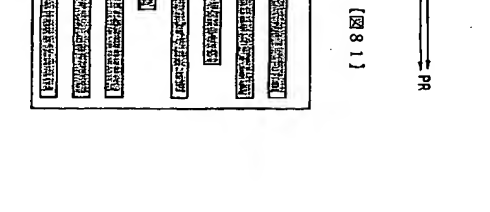
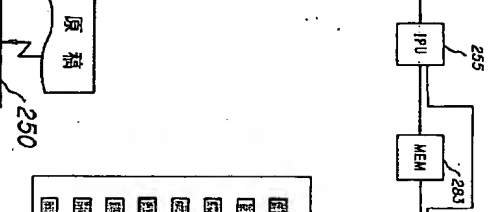
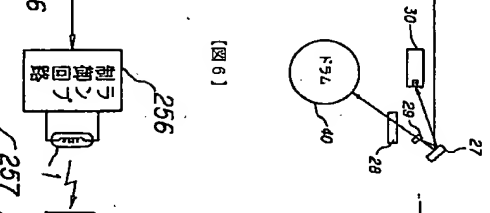
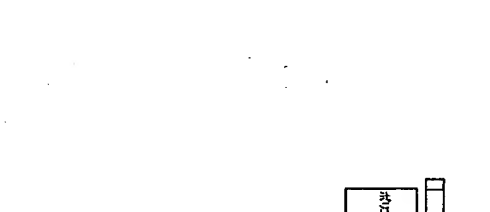
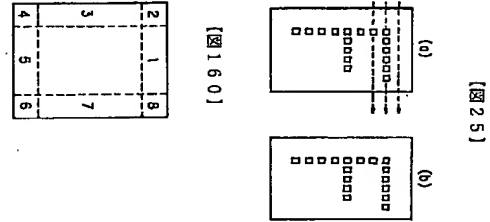
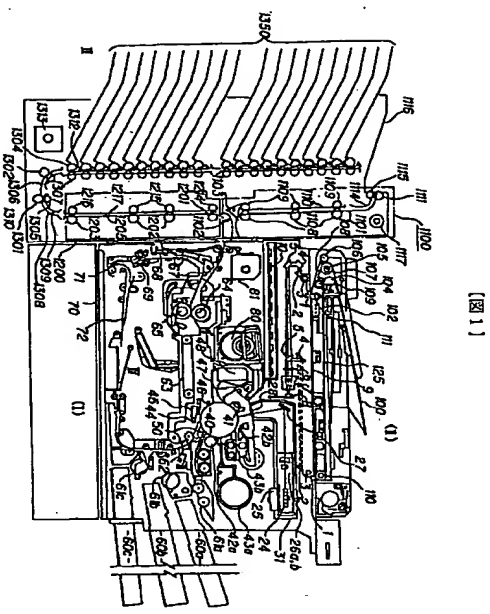
【図147】ステープル線と画像状態に基づく処理を示すフローチャートである。
【図148】各原稿状態をカウントする処理手順を示すフローチャートである。
【図149】各原稿状態をカウントする処理手順を示すフローチャートである。
【図150】操作表示部の平面図である。
【図151】各原稿状態のカウントと識別不能処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図152】多数枚原稿のパンチ穴、ステープル穴による画像方向識別処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図153】各原稿状態をカウントする処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図154】パンチ穴位置とステープル位置との関係を示す説明図である。
【図155】パンチ穴検出によるステープル処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図156】ステープル穴位置とステープル位置との関係を示す説明図である。
【図157】ステープル穴検出によるステープル処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図158】ステープル動作確認処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図159】原稿上のステープル位置を示す説明図である。
【図160】ステープル位置を符号で示した説明図である。
【図161】ステープル箇所判断とパンチ穴認識によるステープル位置判断処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図162】パンチ穴イレースを示す説明図である。
【図163】ステープル跡イレースを示す説明図である。
【図164】画像方向 識別処理の処理手順を示すフローチャートである。
【符号の説明】
200, 201 C P J
202 画像制御回路
203 信号切り換えゲートアレイ
204 操作部ユニット
205 エディタ
206 スキャナ制御回路
207 ページメモリ
208 画像処理ユニット
209 カレンダIC
210 アプリケーションユニット
220 メイン制御板
221 給紙制御板

【図123】用紙方向とステープル位置の適合性の関係を示す説明図である。
【図124】用紙方向とステープル位置の適合性の関係を示す説明図である。
【図125】用紙方向とステープル位置の適合性の関係を示す説明図である。
【図126】ステープル位置判断の処理手順を示すフローチャートである。
【図127】文字列方向データと基準ステープル位置との整合性NG時の警告表示処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図128】文字列方向データと基準ステープル位置との整合性NG時の画像回転処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図129】文字列方向データと基準ステープル位置との整合性NG時の原稿逆スキャン処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図130】手動ステープル指示入力時、ステープル位置NGの場合の警告表示処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図131】手動ステープル指示入力時、ステープル位置NGの場合の警告表示処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図132】手動ステープル指示入力時、ステープル位置NGの場合のステープル禁止動作の動作手順を示すフローチャートである。
【図133】操作表示部の平面図である。
【図134】パンチ穴位置を示す説明図である。
【図135】パンチ穴の位置関係の表示方法を示す説明図である。
【図136】パンチ穴位置を示す説明図である。
【図137】範囲分けされた原稿画像を示す説明図である。
【図138】固定化された画像情報を示す説明図である。
【図139】パンチ穴検出方法における処理手順を示すフローチャートである。
【図140】パンチ穴検出方法における処理手順を示すフローチャートである。
【図141】パンチ穴検出方法における処理手順を示すフローチャートである。
【図142】パンチ穴検出方法における処理手順を示すフローチャートである。
【図143】パンチ穴の位置関係を示す説明図である。
【図144】パンチ穴の各パターンと検出領域を示す説明図である。
【図145】パンチ穴の存在箇所と画像状態に基づく処理を示すフローチャートである。
【図146】ステープル位置の各パターンを示す説明図

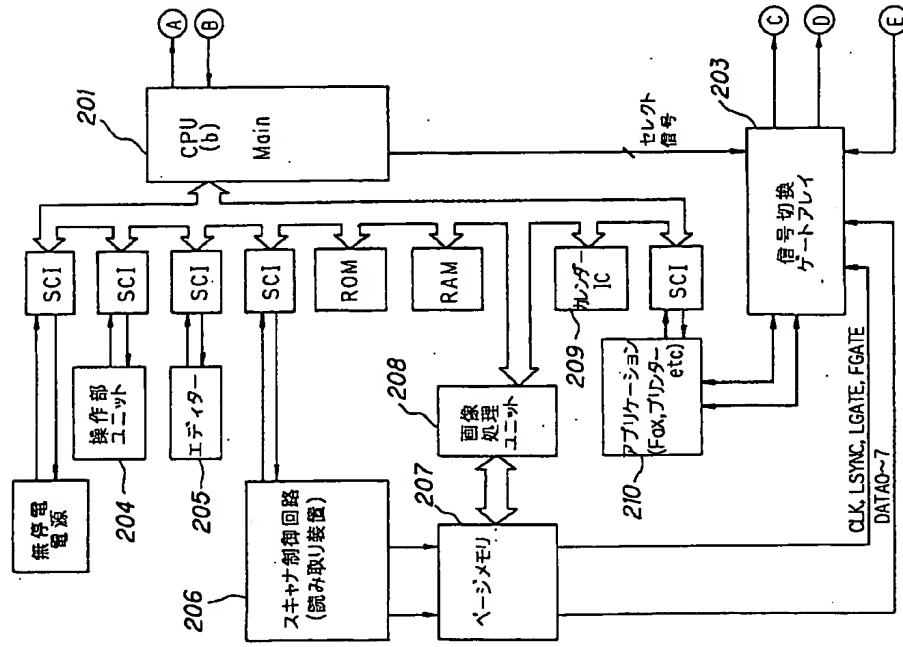
統一させる処理手順を示すフローチャートである。
【図97】後続ページを基準方向原稿として画像方向を統一させる処理手順を示すフローチャートである。
【図98】原稿方向存在あるいは方向認識不能時の警告表示動作の動作手順を示すフローチャートである。
【図99】レイアウト判断に基づくステープル処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図100】操作表示部の平面図である。
【図101】画像整合性とステープル処理動作の動作手順を示すフローチャートである。
【図102】ステープル位置が不適切なとき、警告表示を行う際の処理手順を示すフローチャートである。
【図103】入力文字画像の輪郭部の方向コードを示す説明図である。
【図104】方向コード別ヒストグラムの説明図である。
【図105】文字認識ブロック図である。
【図106】文字「文」の各角度に応じた方向コードを示す説明図である。
【図107】原稿サイズと書き方等の組み合わせテーブルを示す説明図である。
【図108】各組の原稿位置の位置を示す説明図である。
【図109】原稿の傾き、縦書きの傾斜を示す説明図である。
【図110】操作表示部の平面図である。
【図111】予め決められた所定の方向で画像形成、警告表示を行う動作手順を示すフローチャートである。
【図112】予め決められた所定の方向で画像形成、警告表示を行う動作手順を示すフローチャートである。
【図113】識別された所定の基準画像情報方向に統一し、画像形成、警告表示を行う動作手順を示すフローチャートである。
【図114】識別された所定の基準画像情報方向に統一し、画像形成、警告表示を行う動作手順を示すフローチャートである。
【図115】識別された所定の基準画像情報方向に統一し、画像形成、警告表示を行う動作手順を示すフローチャートである。
【図116】画像方向識別不能時の作像中断、警告表示の動作手順を示すフローチャートである。
【図117】画像方向識別不能時の作像中断、警告表示の動作手順を示すフローチャートである。
【図118】操作表示部の平面図である。
【図119】操作表示部の平面図である。
【図120】ステープル1箇所止めの各パターンを示す説明図である。
【図121】ステープル2箇所止めの各パターンを示す説明図である。
【図122】ステープル位置判断の処理手順を示すフロー

を示すフローチャートである。
【図72】決定されたステープル位置に画像が存在するときのシークケンス・変換処理等の処理手順を示すフローチャートである。
【図73】決定されたステープル位置に画像が存在するときのステープル位置変更動作の動作手順を示すフローチャートである。
【図74】操作表示部の構成図である。
【図75】画像形成モードに応じた画像方向識別検出の動作確認の処理手順を示すフローチャートである。
【図76】ステープル位置が不適切なとき、警告表示を行う際の処理手順を示すフローチャートである。
【図77】操作表示部の構成図である。
【図78】ステープル位置が不適切なとき、ステープル禁止の動作を行う動作手順を示すフローチャートである。
【図79】操作表示部の平面図である。
【図80】行の切り出し結果から画像方向を判断する説明図である。
【図81】モザイク処理による行の切り出し結果をビットマップメモリ上に展開した説明図である。
【図82】フィルタの画素数を少なくした場合のモザイク処理による行の切り出し結果をビットマップメモリ上に展開した説明図である。
【図83】フィルタの画素数を多くした場合のモザイク処理による行の切り出し結果をビットマップメモリ上に展開した説明図である。
【図84】フィルタの画素数を多くとり、改行線以上のドットとした場合のモザイク処理による行の切り出し結果をビットマップメモリ上に展開した説明図である。
【図85】フィルタの一例を示す説明図である。
【図86】主走査方向アドレスによる原稿の天地判断の処理手順を示すフローチャートである。
【図87】X軸、Y軸方向の文字配列区画の重心間距離の平均値から傾き、縦書きを判断する手順を示すフローチャートである。
【図88】ステープル1箇所止めの三角形パターンを示す説明図である。
【図89】ステープル二箇所止めのパターンを示す説明図である。
【図90】操作表示部の平面図である。
【図91】原稿の種類を示す説明図である。
【図92】原稿の種類を示す説明図である。
【図93】画像方向の統一パターンを示す説明図である。
【図94】各基準画像とステープル位置およびパンチ位置との関係を示す説明図である。
【図95】画像方向整合性確認判断の処理手順を示すフローチャートである。
【図96】後続ページを基準方向原稿として画像方向を

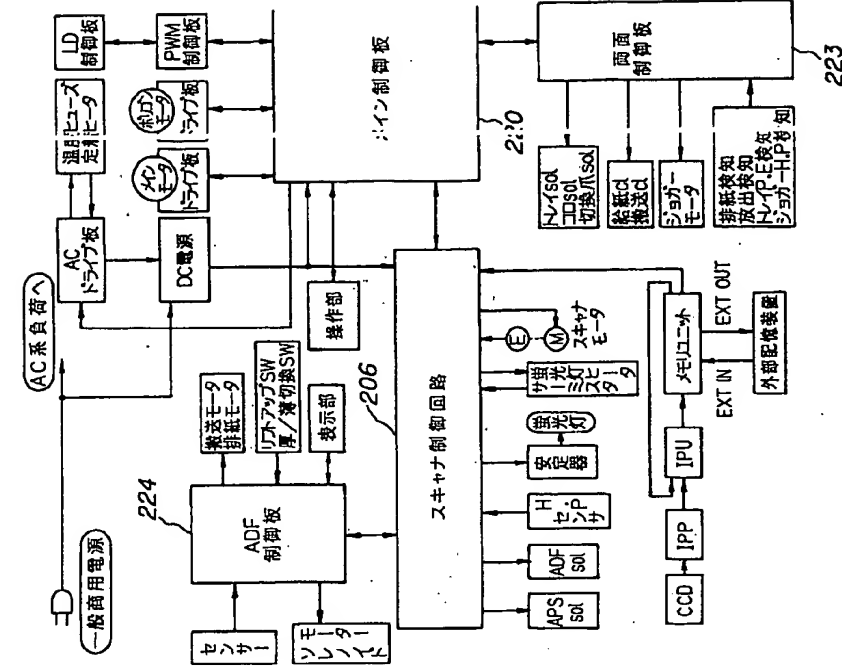
2 2 2 ソータ制御板
2 2 3 両面制御板
2 2 4 A/D制御板
2 2 5 人体検出センサ

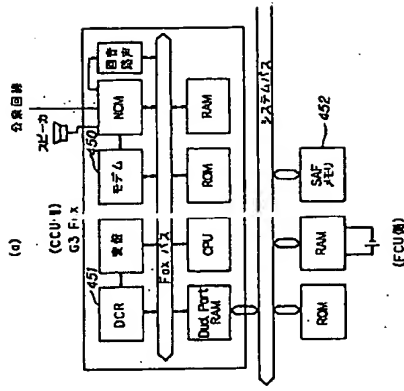
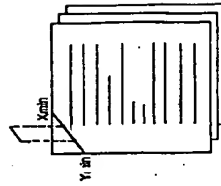
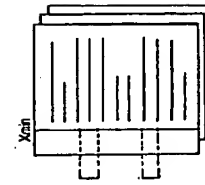
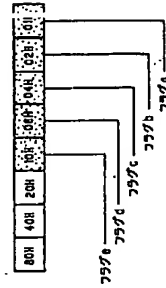
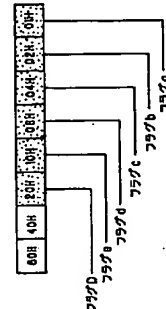
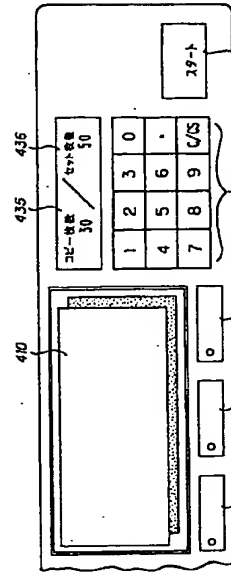
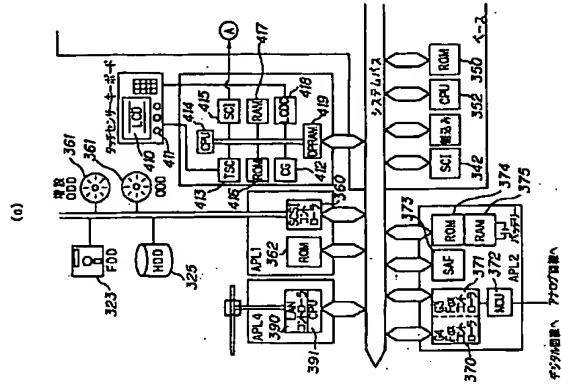
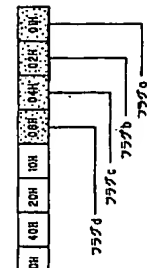
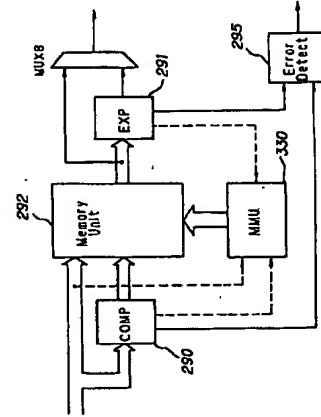
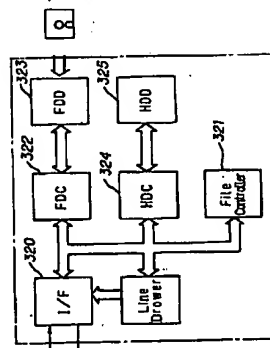
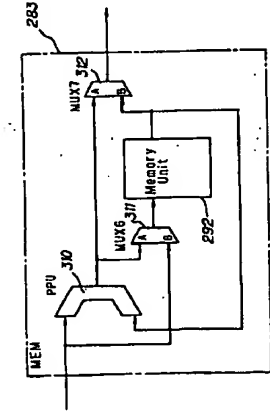
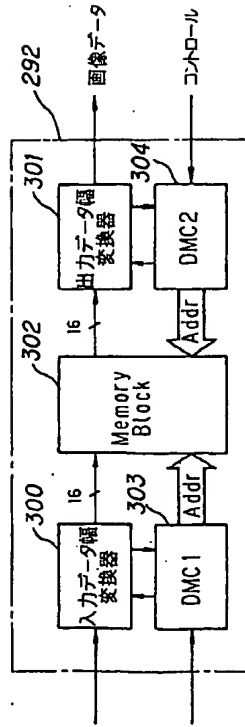


【图4】

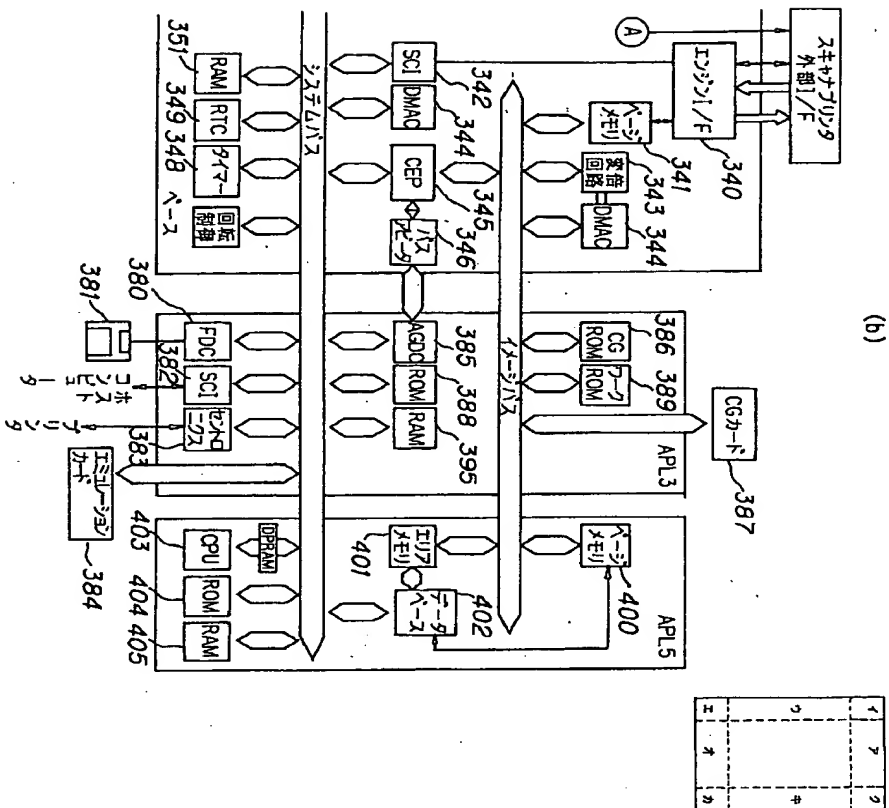


【例5】

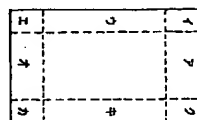




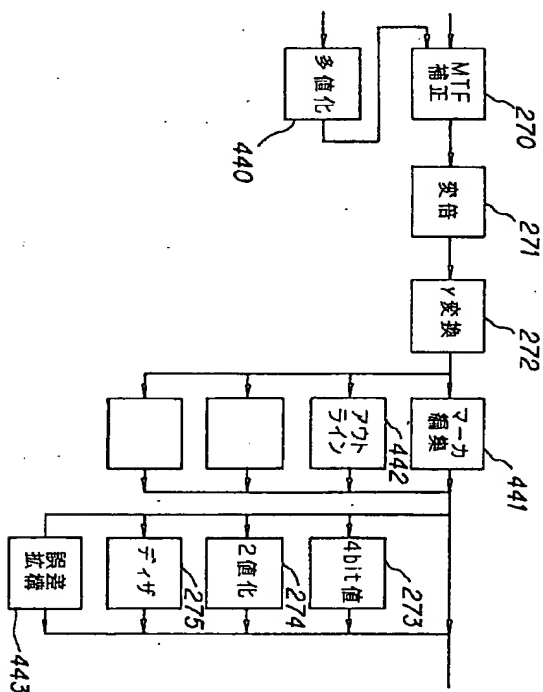
【図18】



【図137】

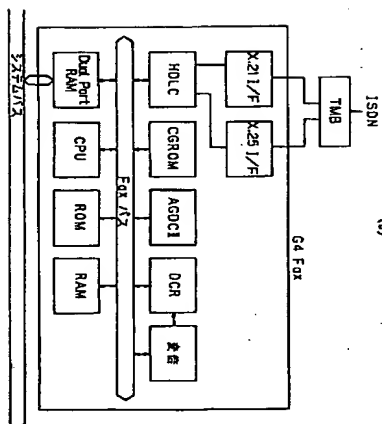


【図21】

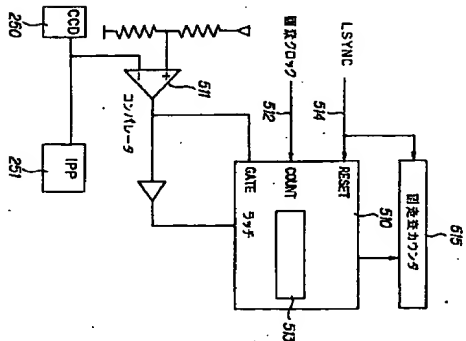


【図22】

(1)

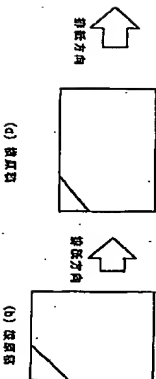
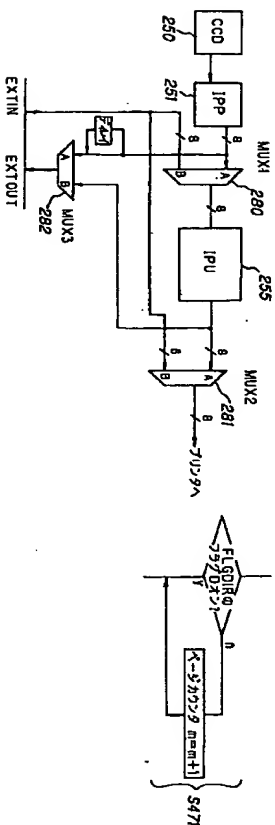


【図29】

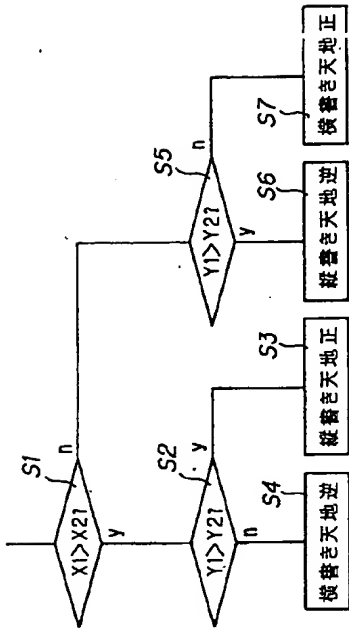


【図20】

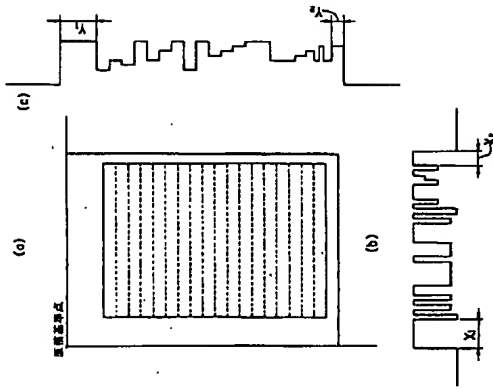
【図96】



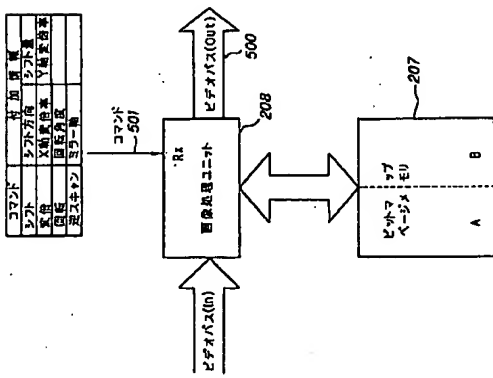
【図30】



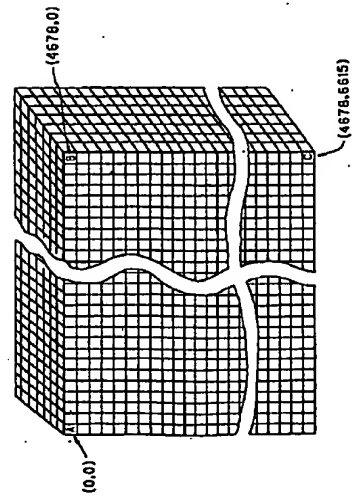
【図28】



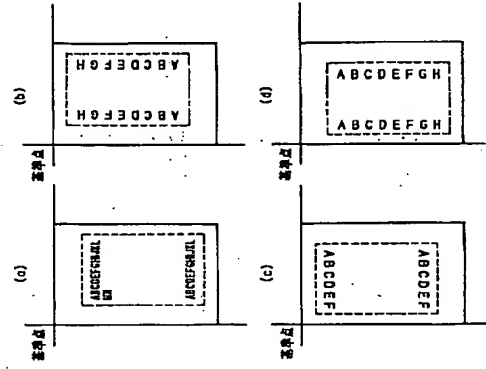
【図23】



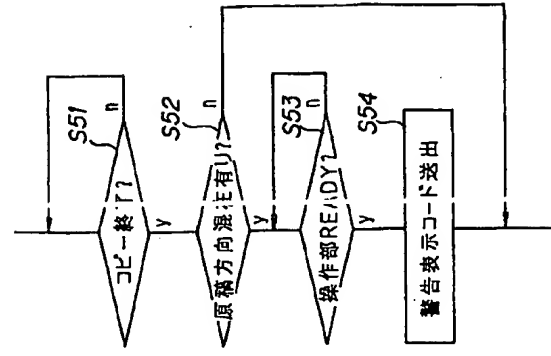
【図24】



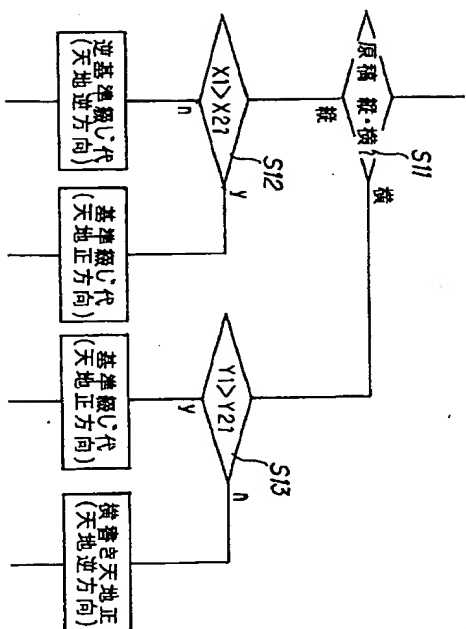
【図31】



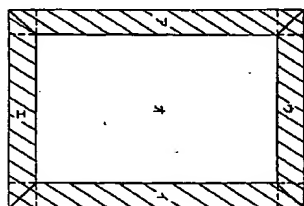
【図35】



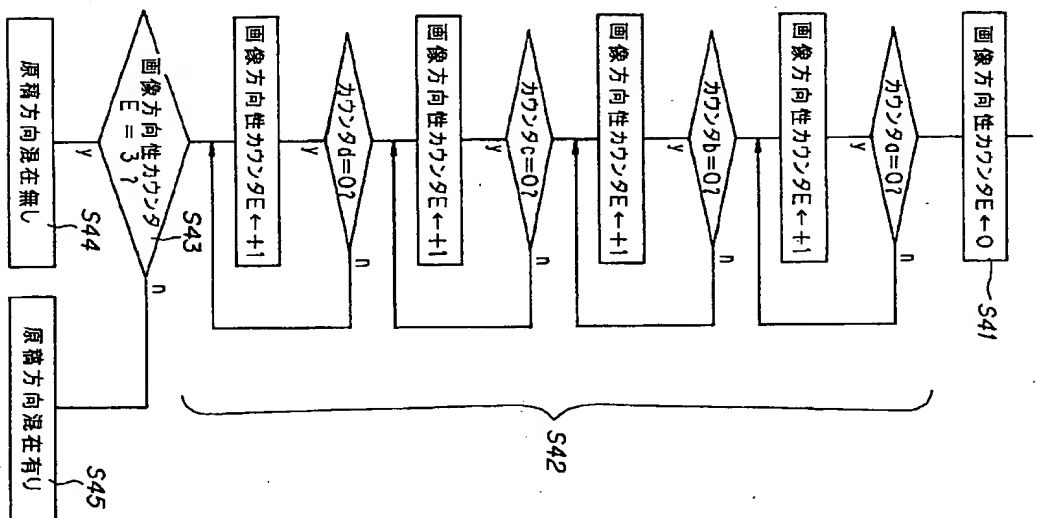
【図32】



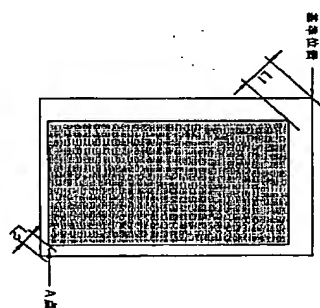
【図34】



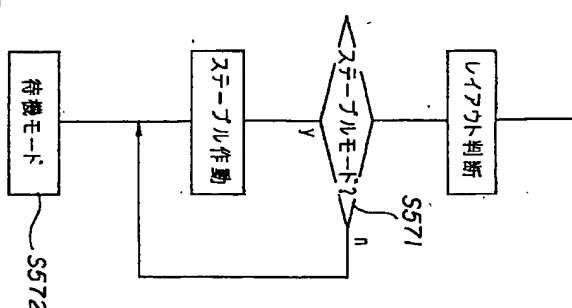
【図34】



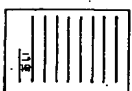
【図84】



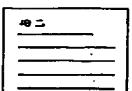
【図99】



【図124】

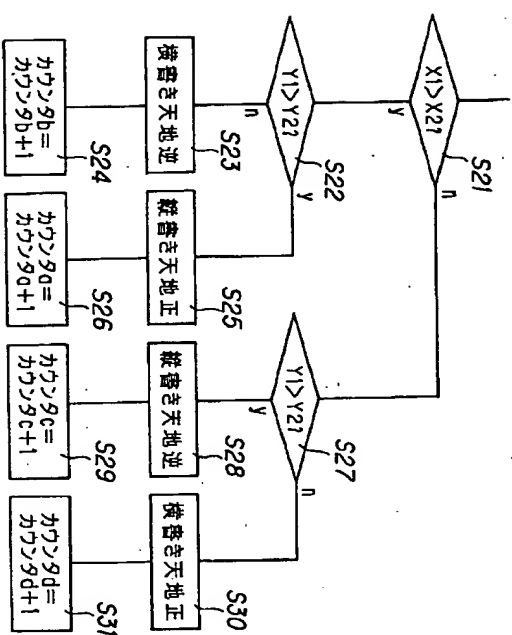


(a) 縦向き表示

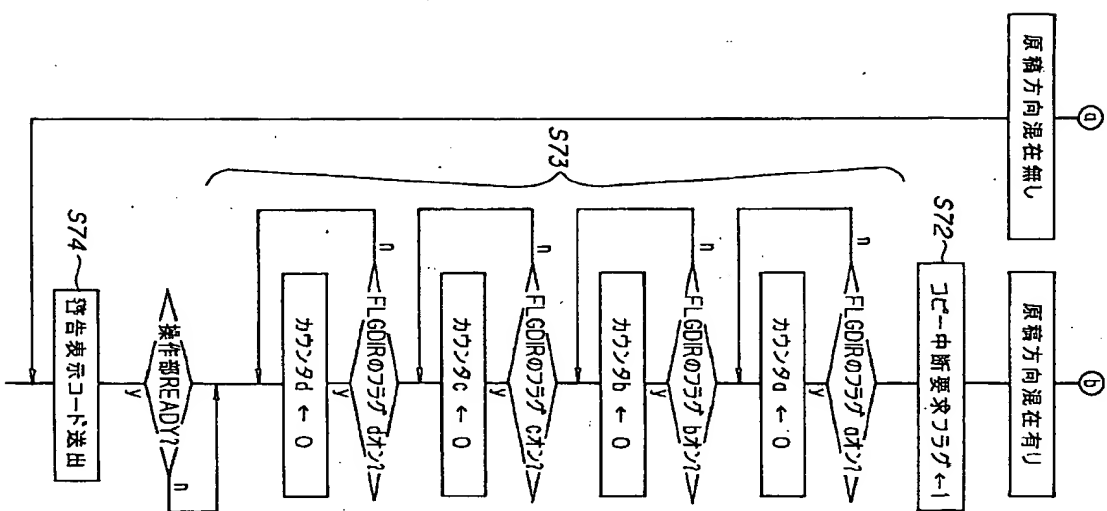


(b) 横向き表示

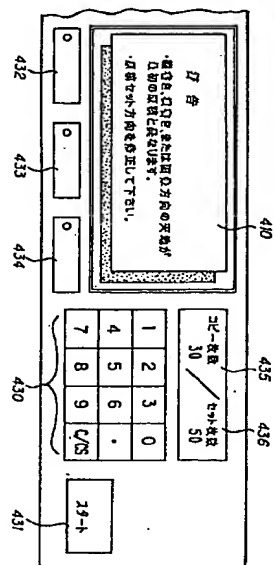
【図33】



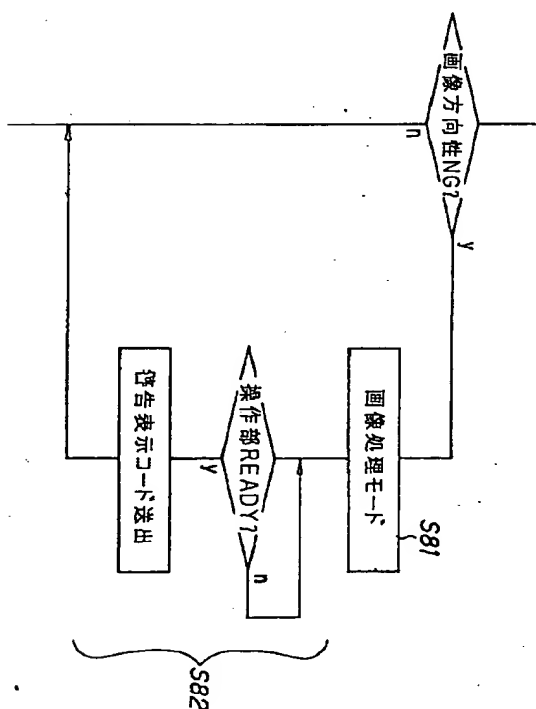
【図40】



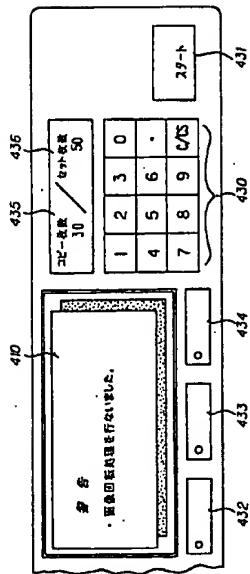
【図41】



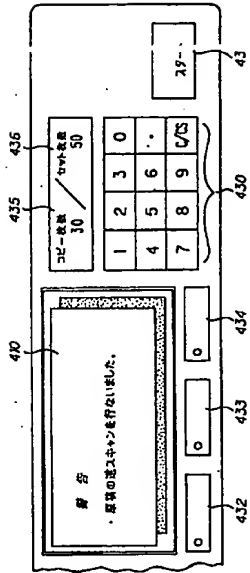
【図42】



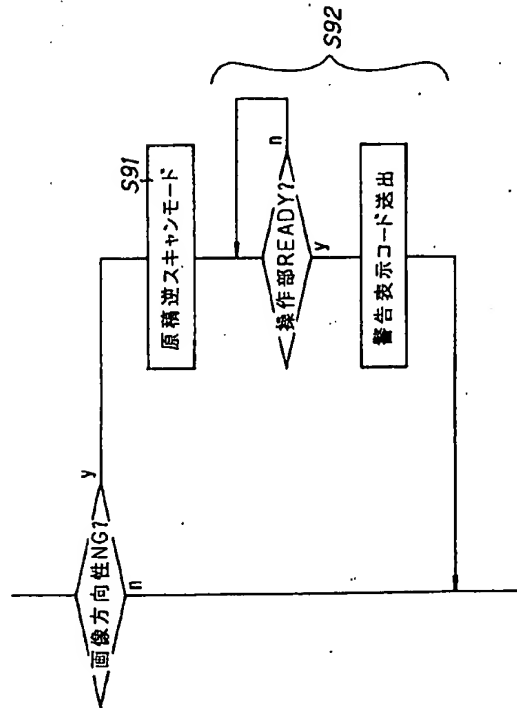
【図43】



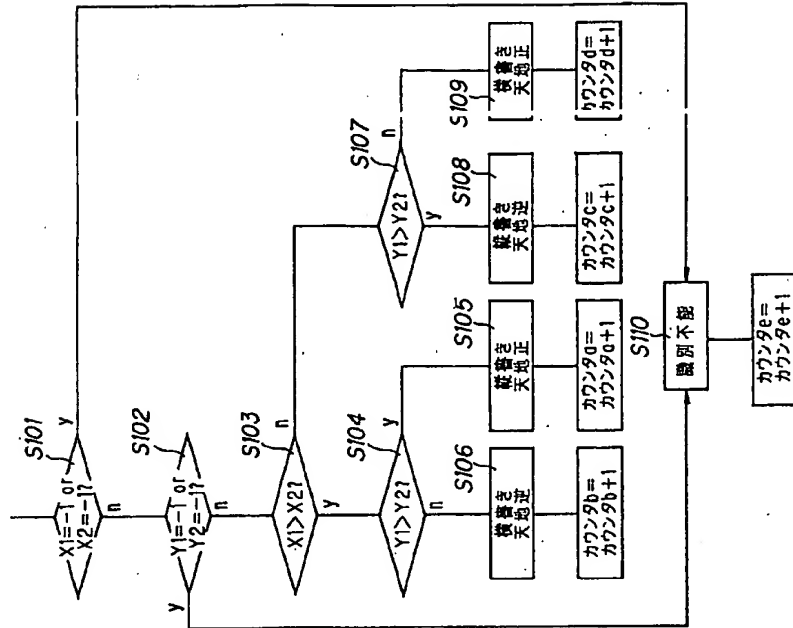
【図45】

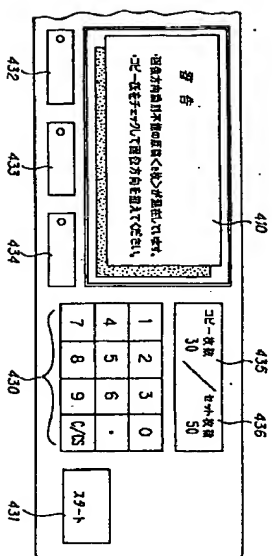
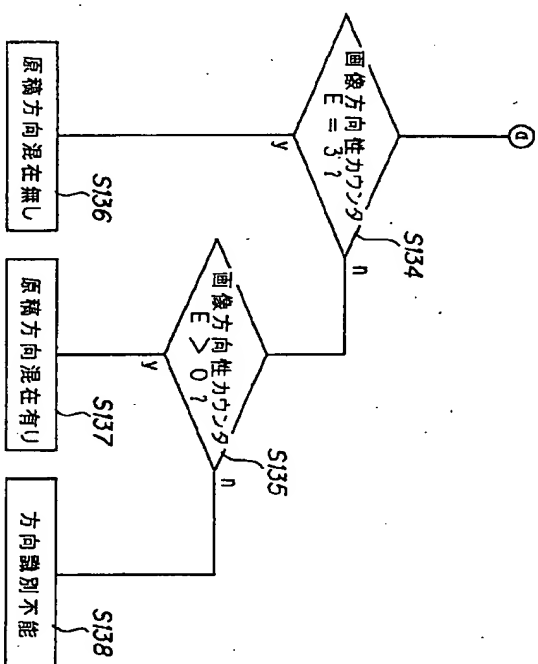
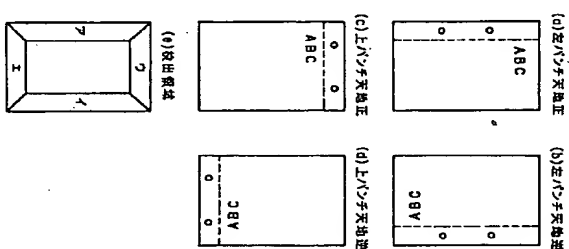
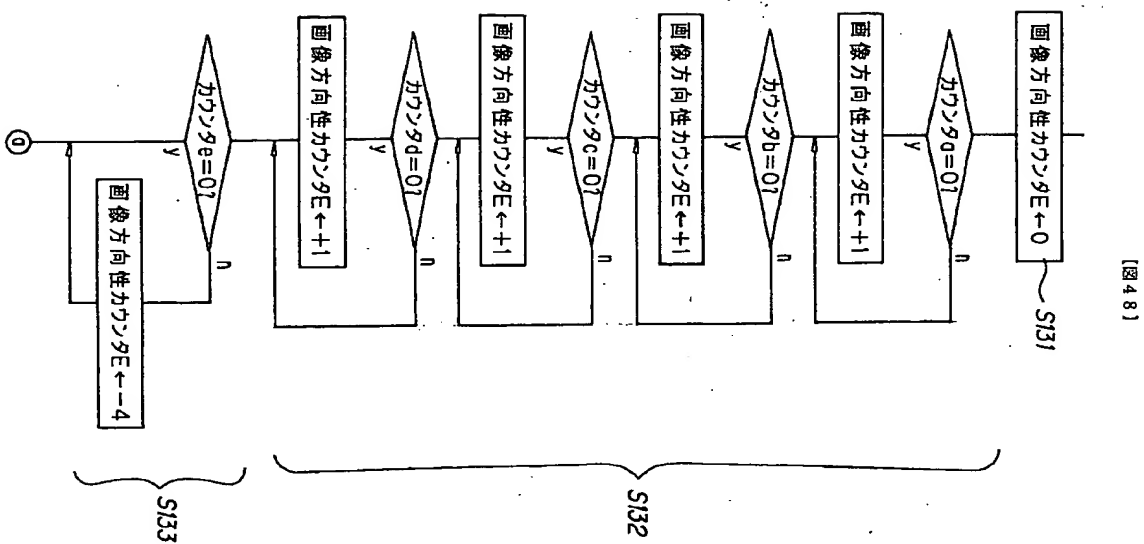


【図44】

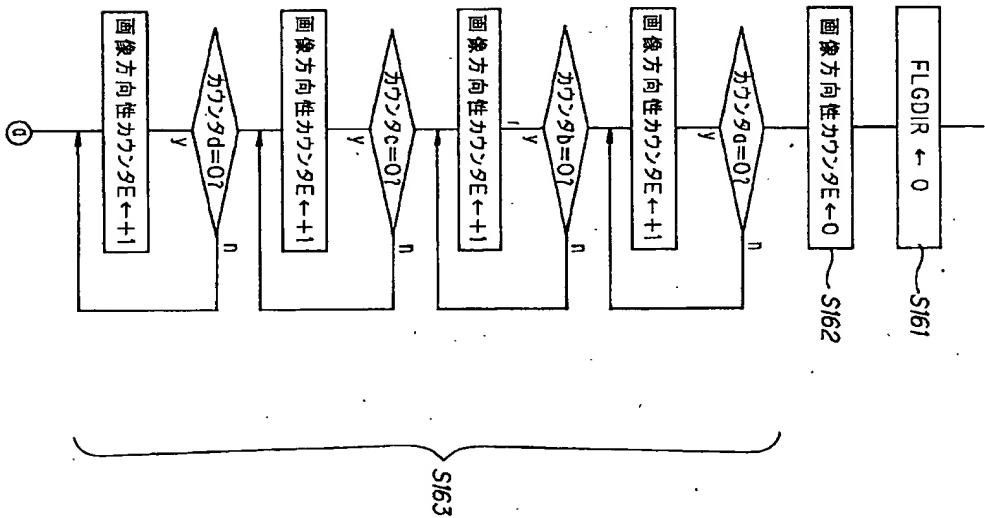
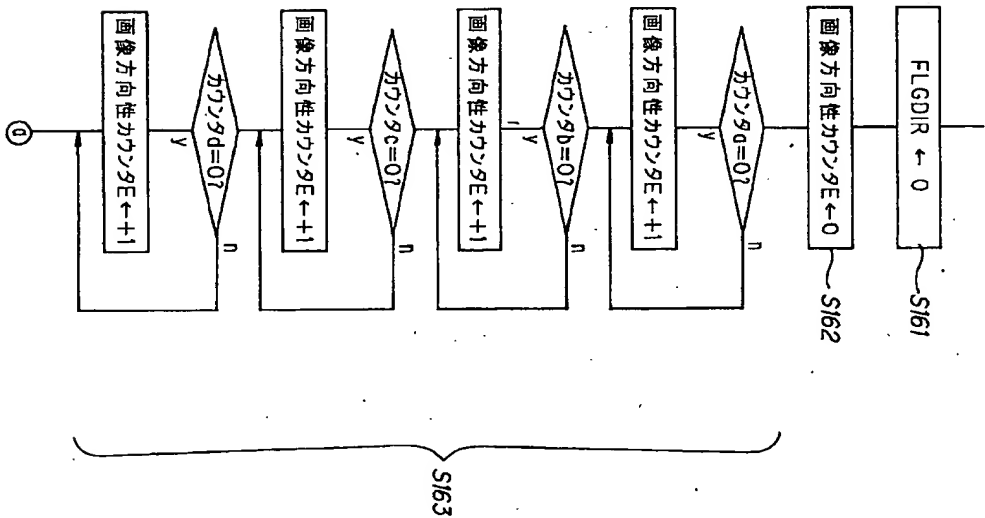


【図46】

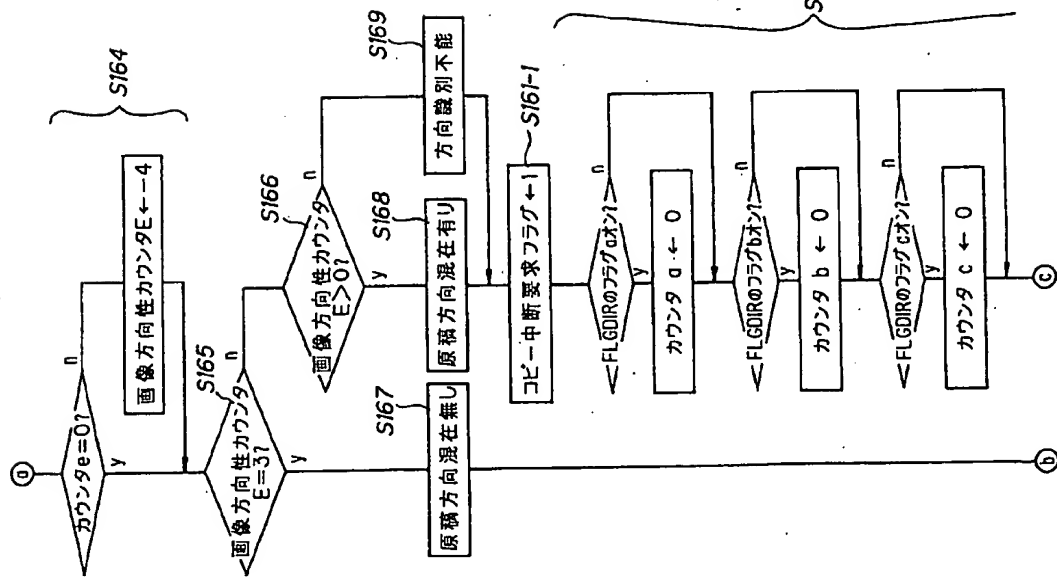




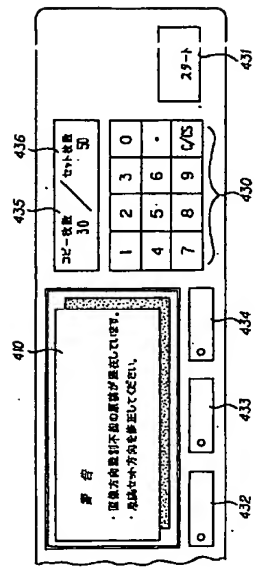
【図56】



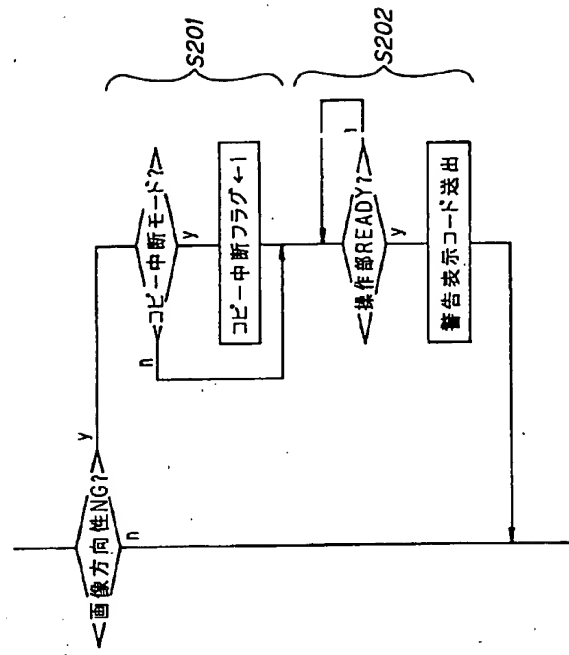
【图57】



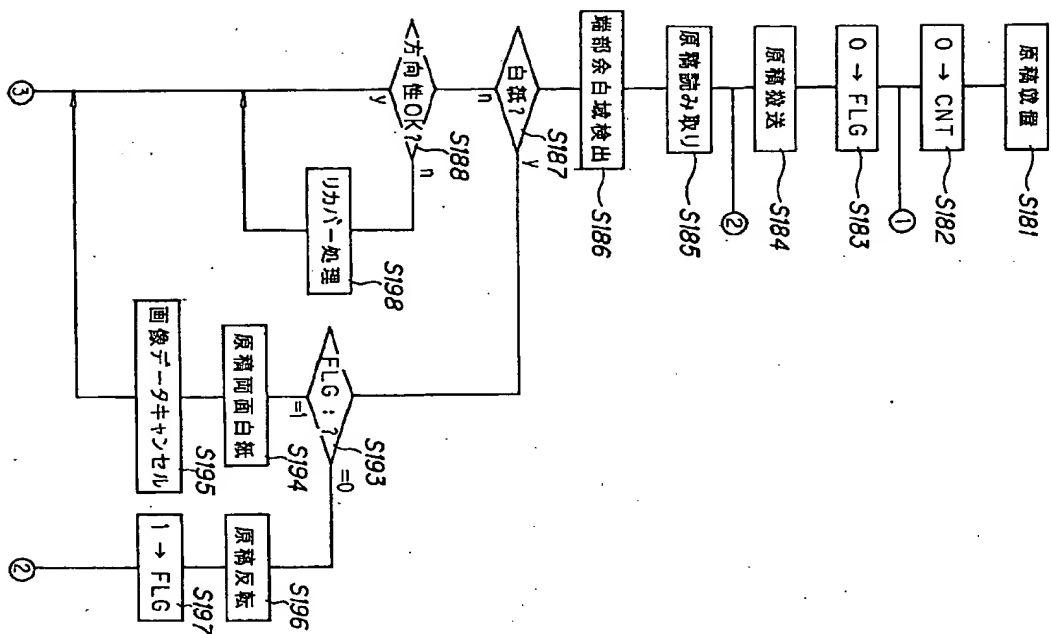
【图59】



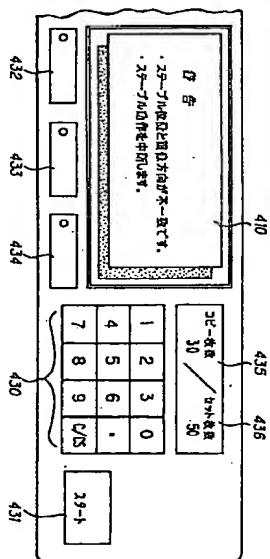
【图62】



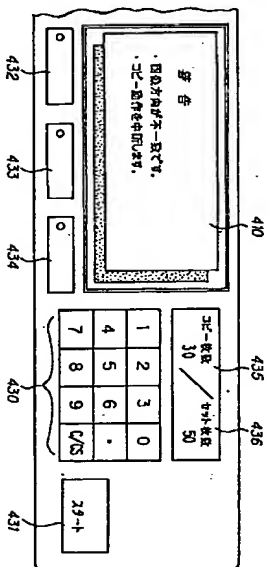
【図60】



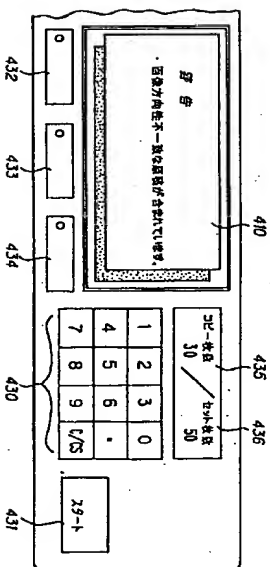
【図63】



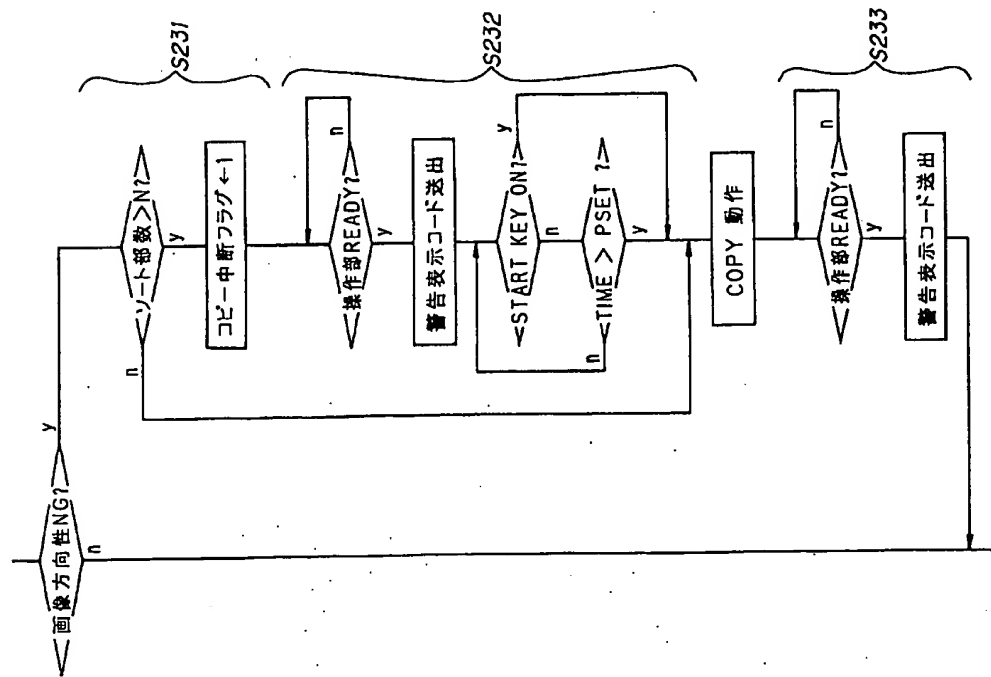
【図65】



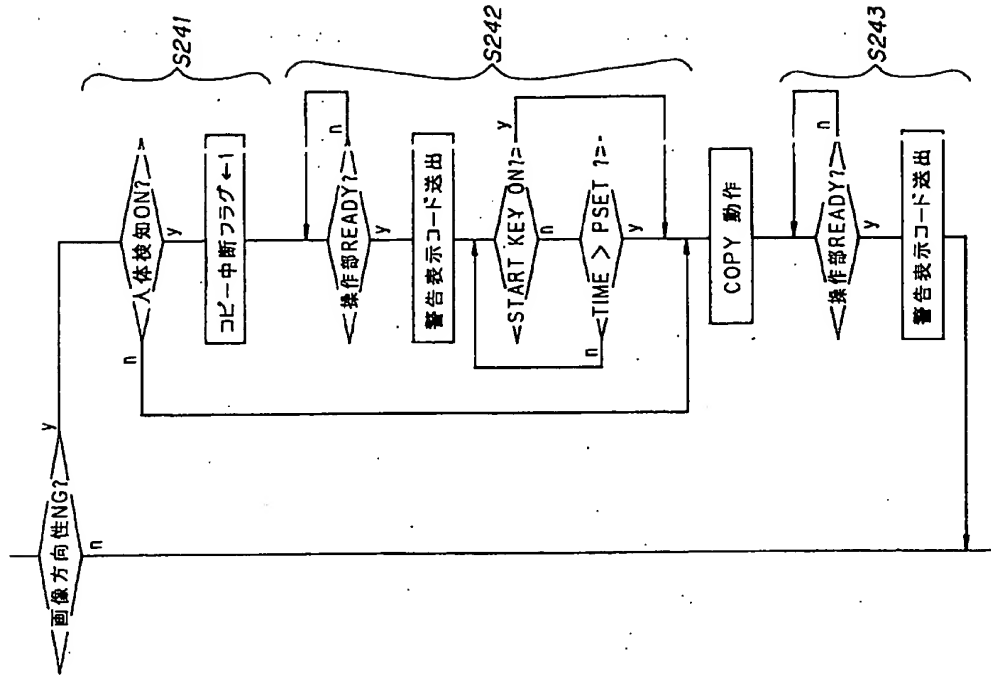
【図66】



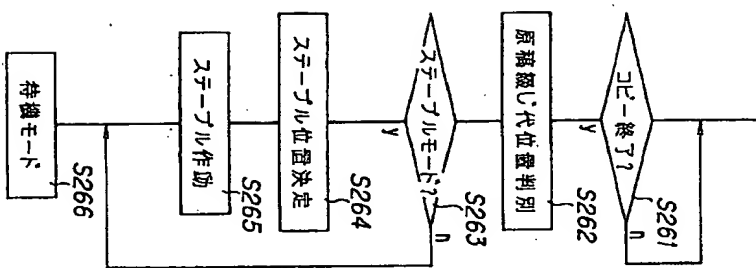
〔図64〕



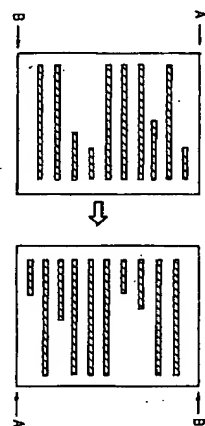
〔図67〕



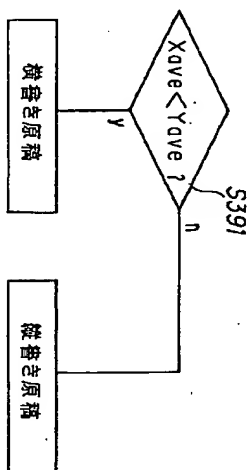
【図68】



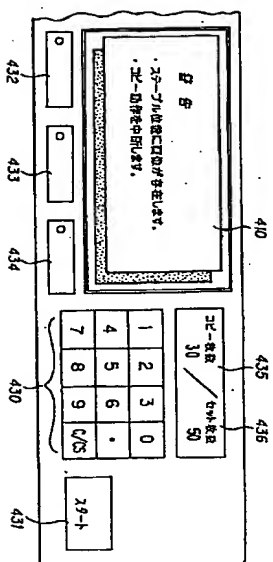
【図80】



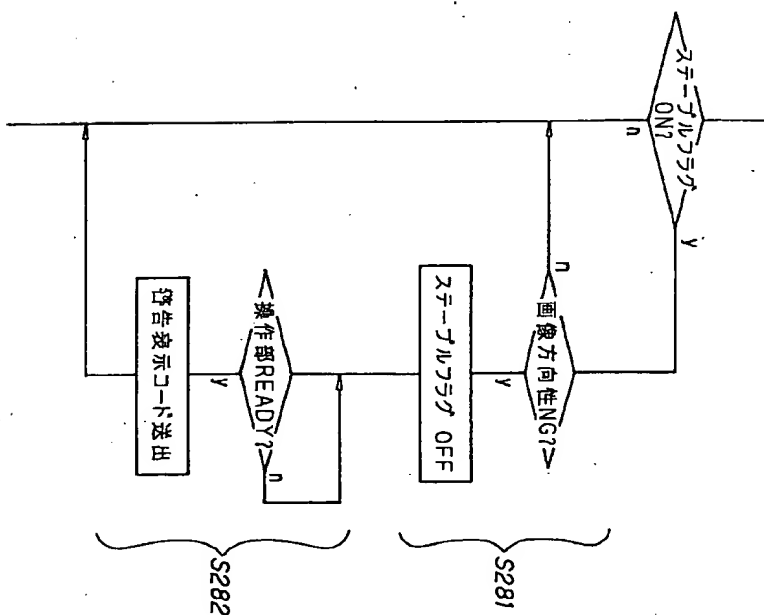
【図87】



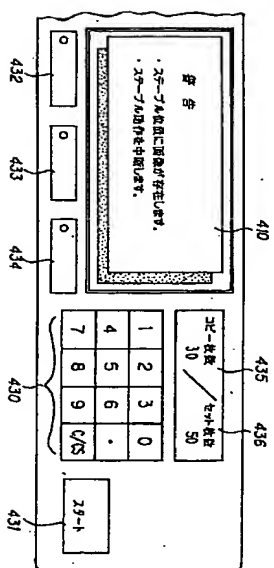
【図74】



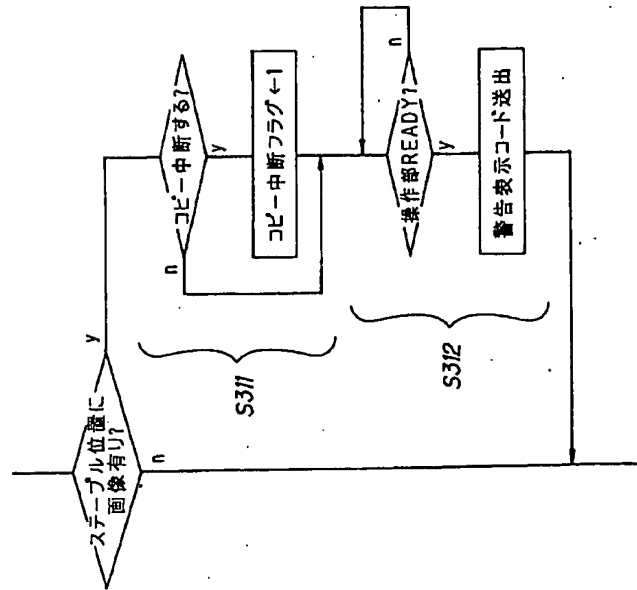
【図69】



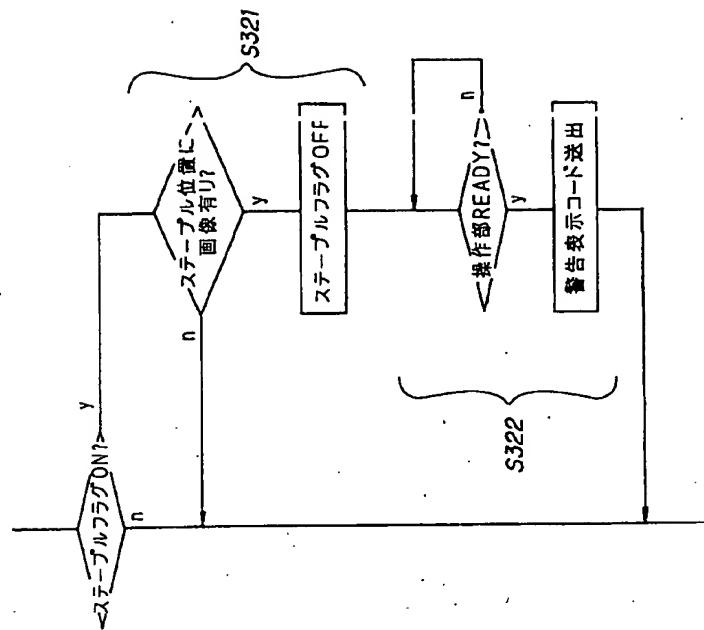
【図77】



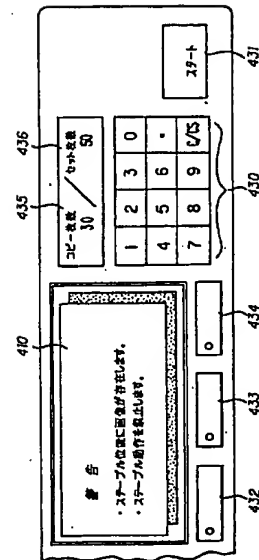
【図70】



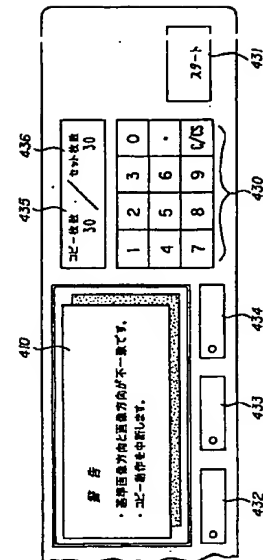
【図71】



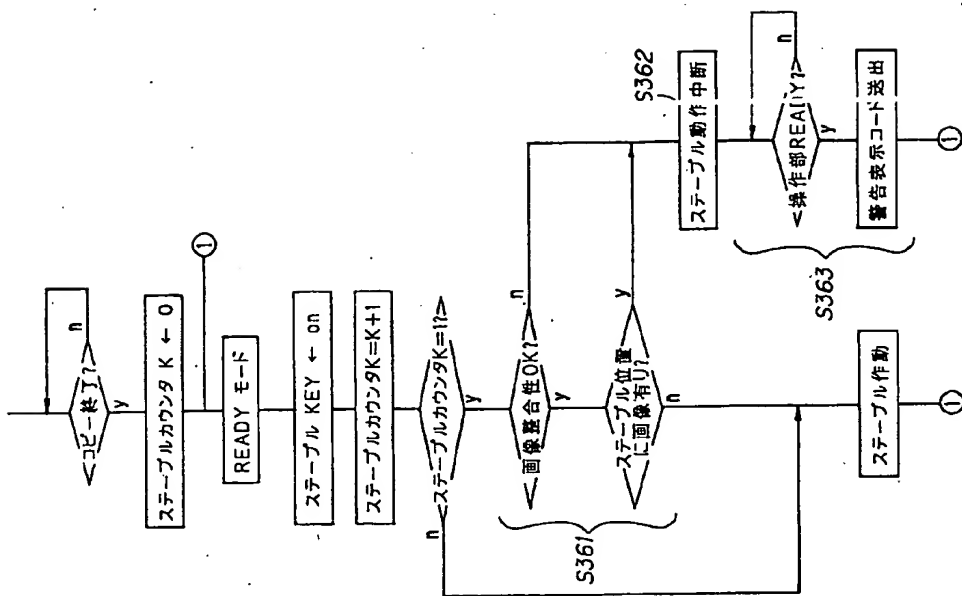
【図79】



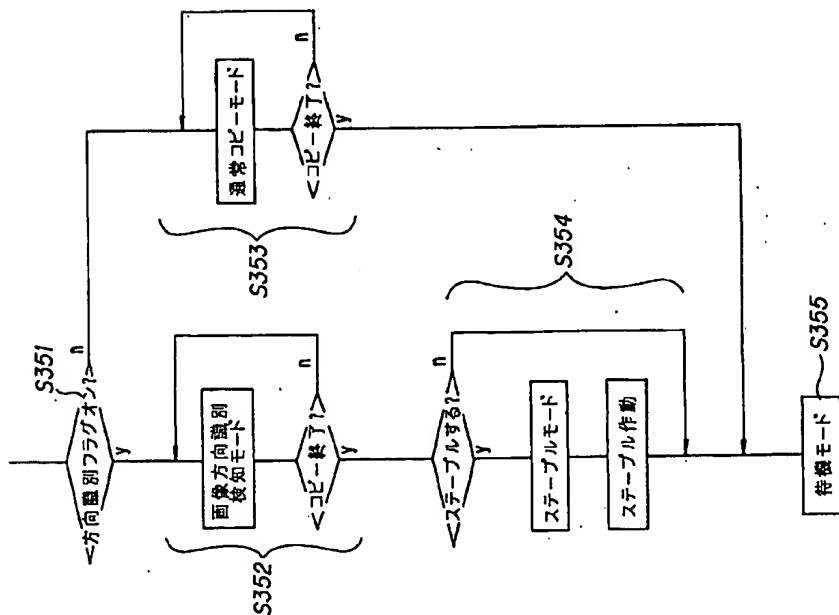
【図90】



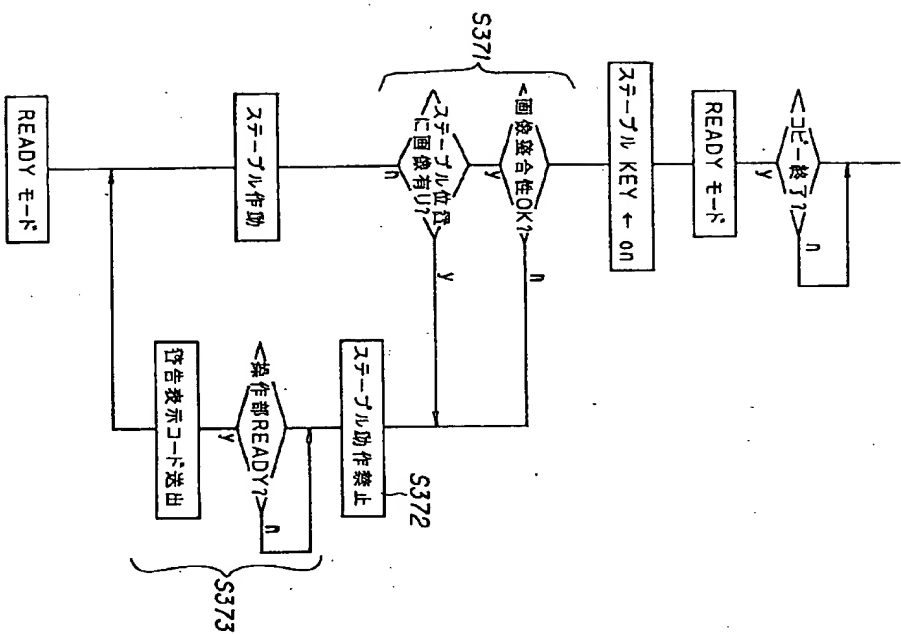
【図76】



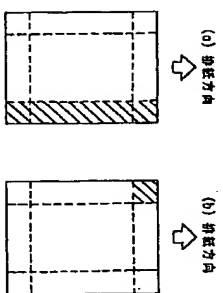
【図75】



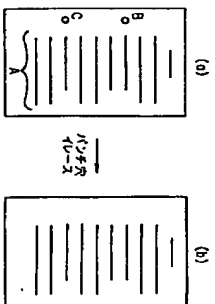
【図78】



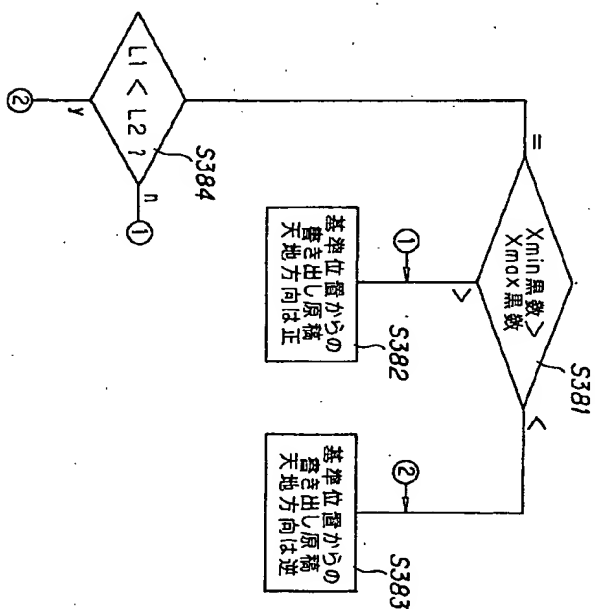
【図159】



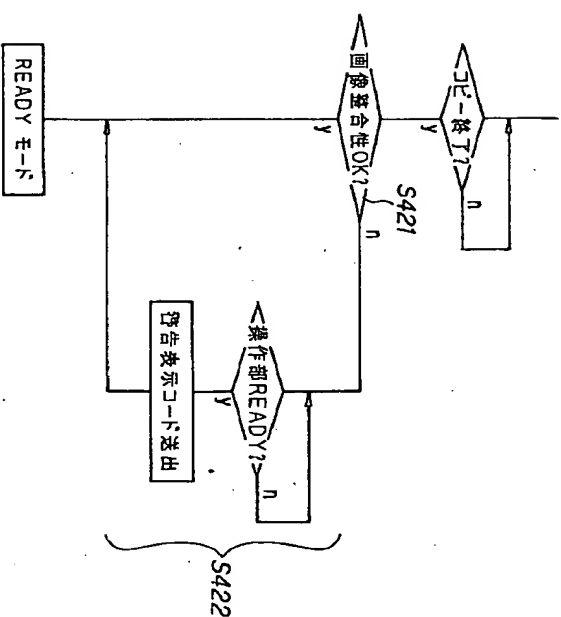
【図162】



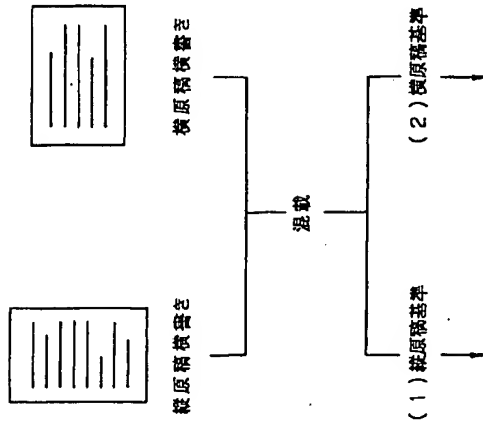
【図86】



【図95】



【図91】



【図109】



(a) 縦原稿横書き

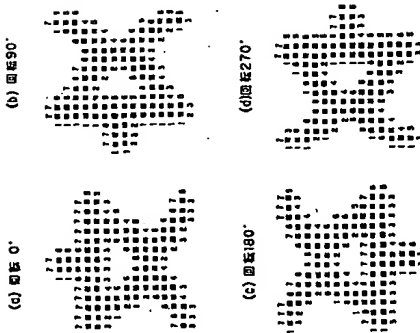


(b) 縦原稿横書き

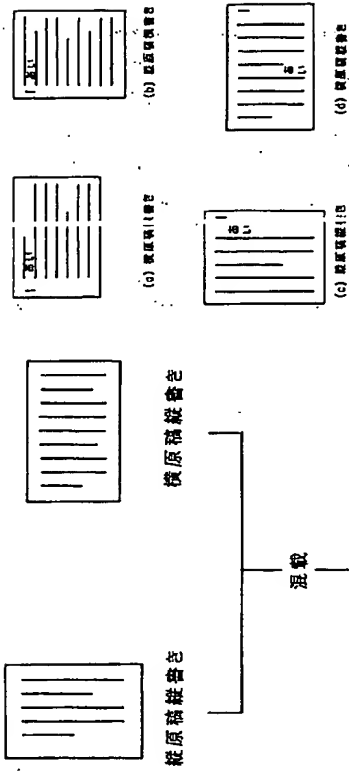


(c) 縦原稿横書き

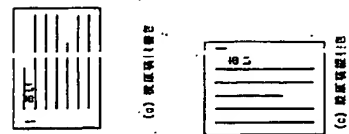
【図106】



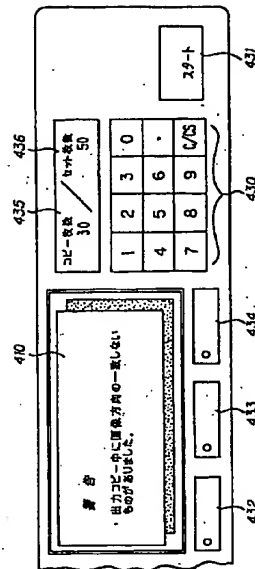
【図92】



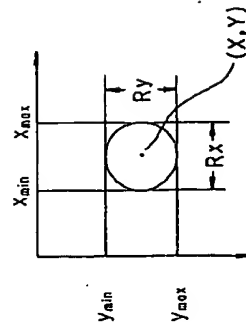
【図120】



【図110】



【図143】



【図93】

(a) 基準画像情報 (被写体画像)



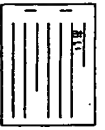
(b) 被写体画像



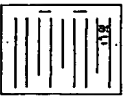
180°回転



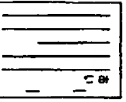
【図121】



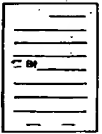
(a) 被写体画像



(b) 被写体画像

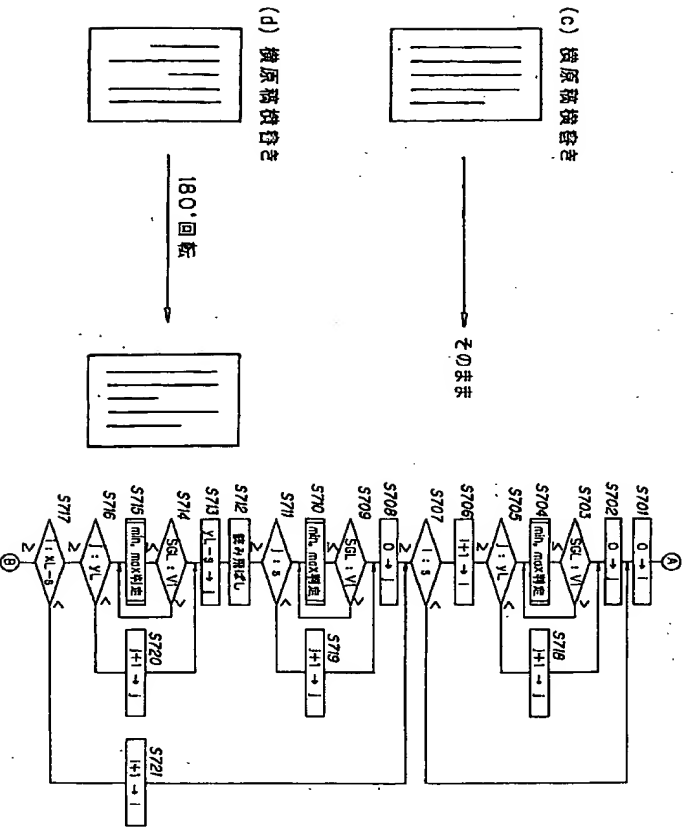


(c) 被写体画像

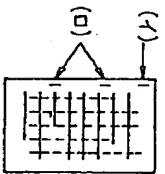


(d) 被写体画像

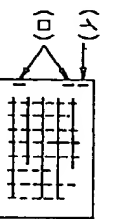
【図139】



【図94】

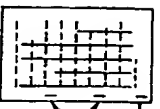


(1) 被写体画像

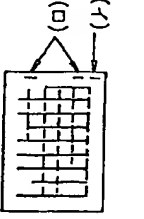


(2) 被写体画像

被写体画像が基準画像情報 被写体画像が基準画像情報



(1) 被写体画像

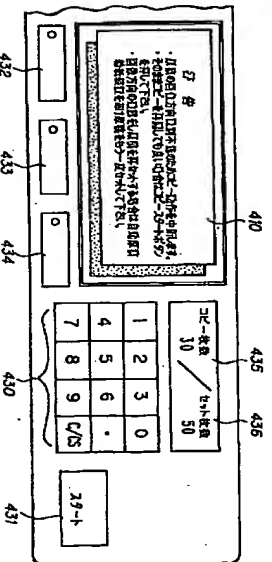


(2) 被写体画像

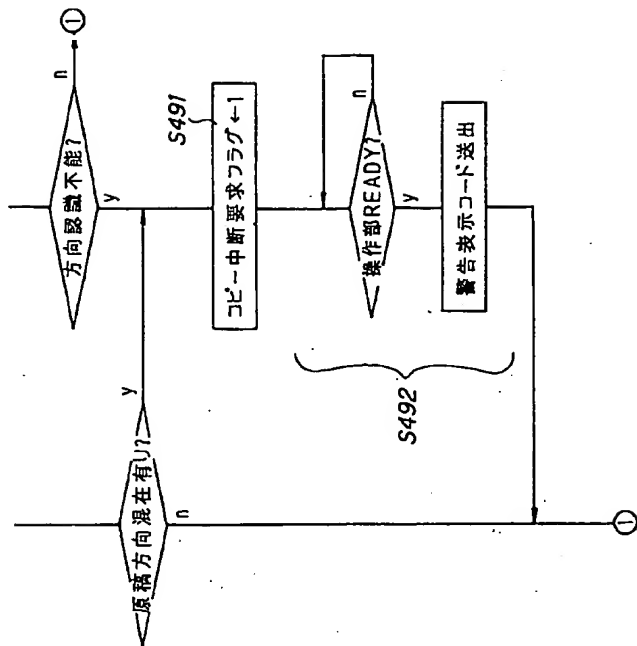
被写体画像が基準画像情報 被写体画像が基準画像情報

(1) 1/4所縮みのスケーリング位置
(2) 2/4所縮みのスケーリング位置
パンチ穴位置は用紙における端部位置を被写体、
スケーリング位置とは異なる

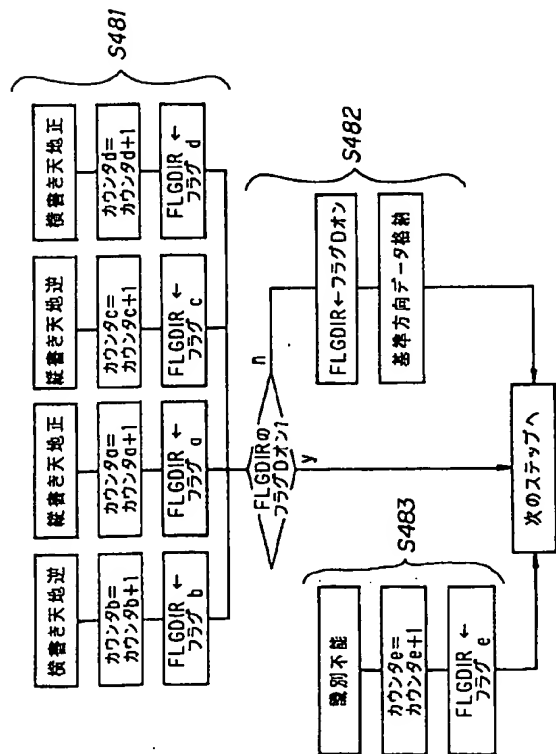
【図118】



(図98)

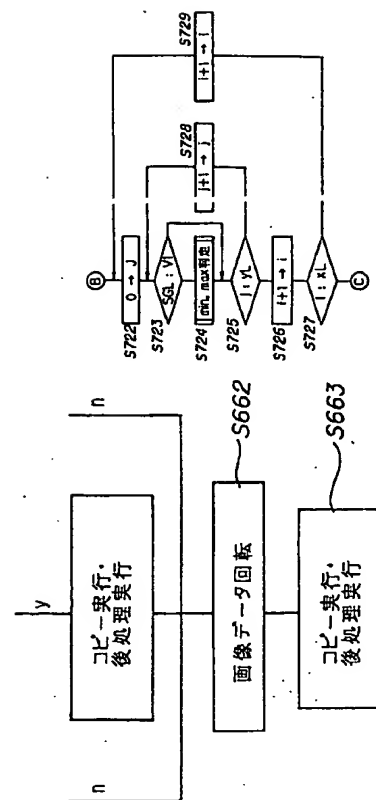


(図97)

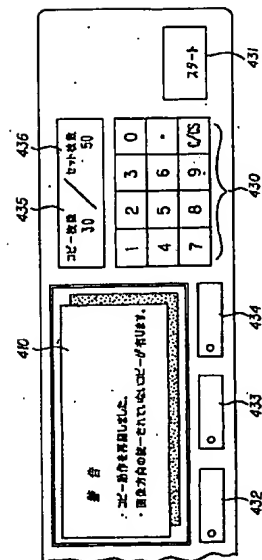


(図140)

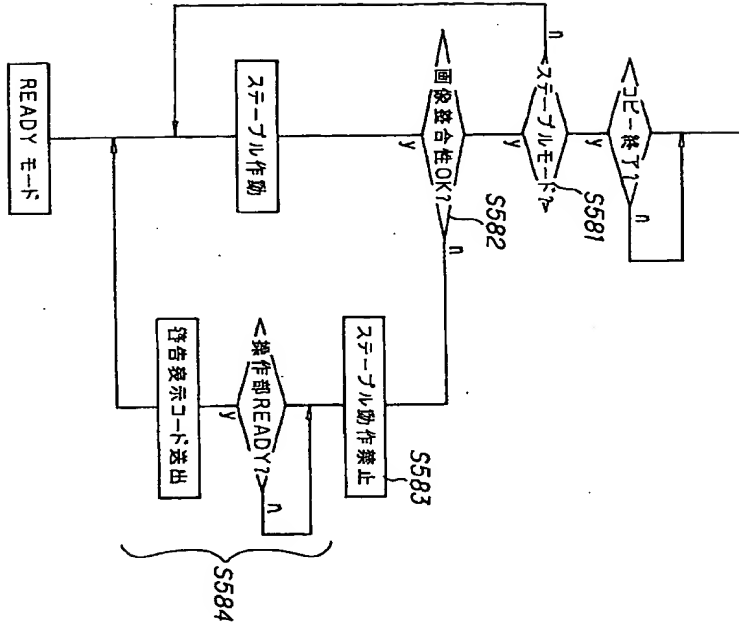
(図128)



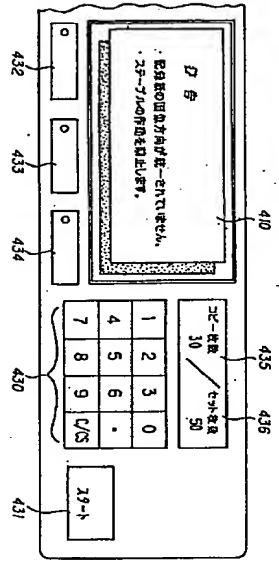
(図119)



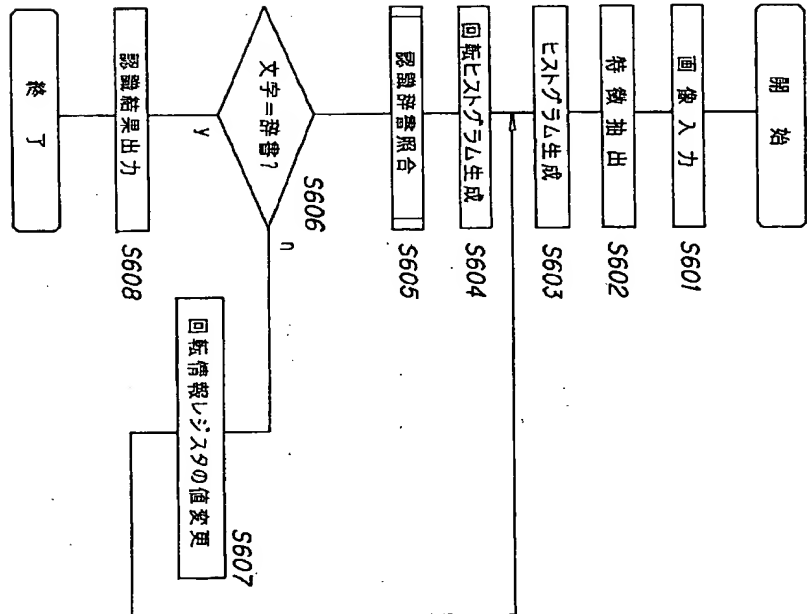
【図101】



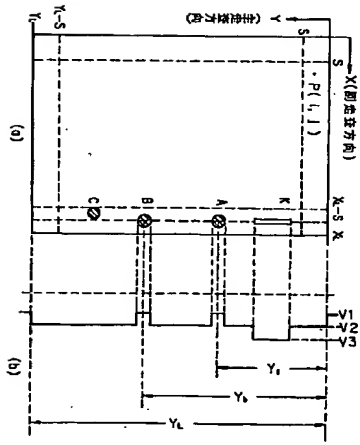
【図133】



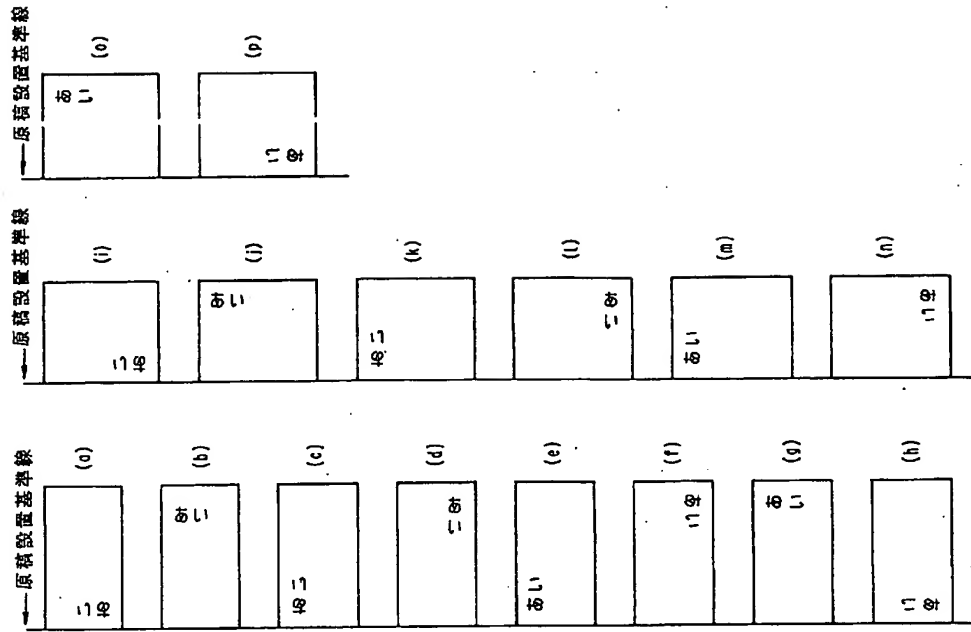
【図102】



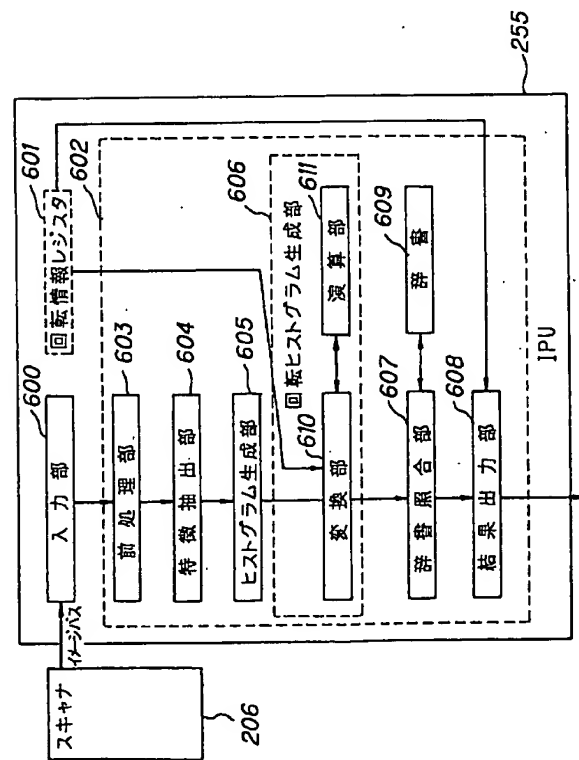
【図135】



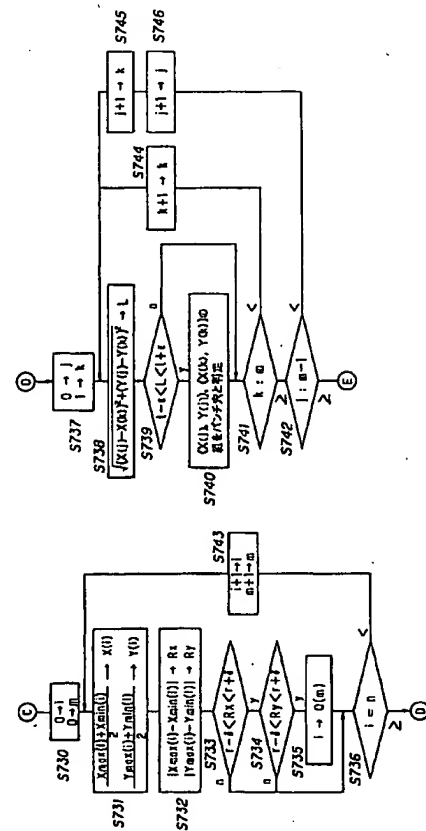
【図108】



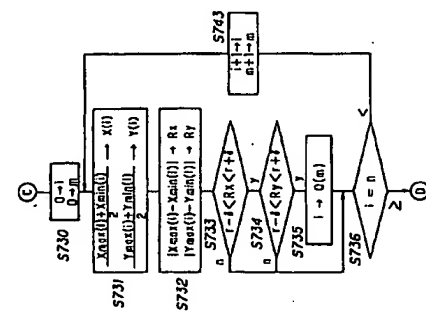
【図105】



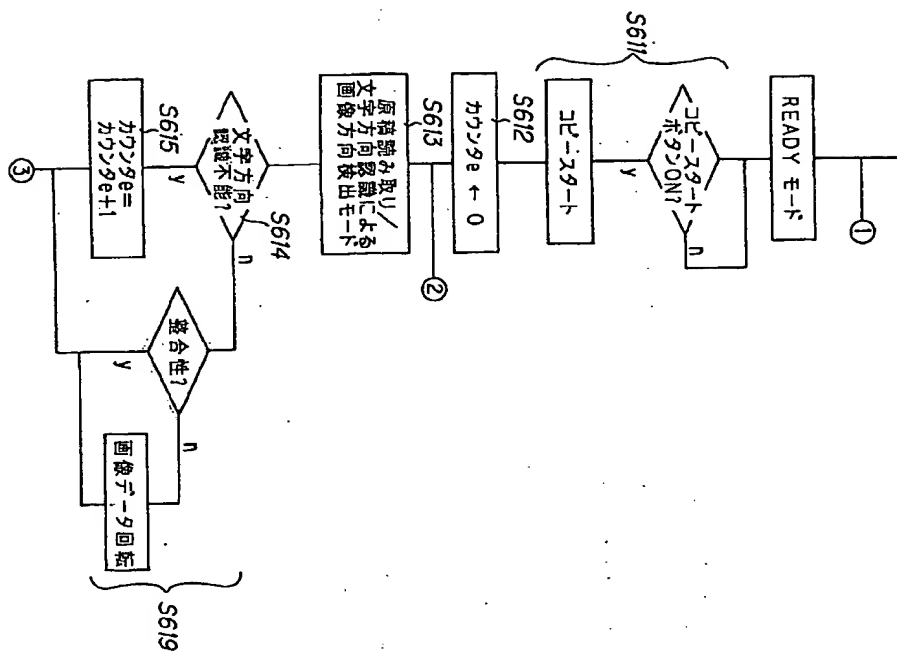
【図142】



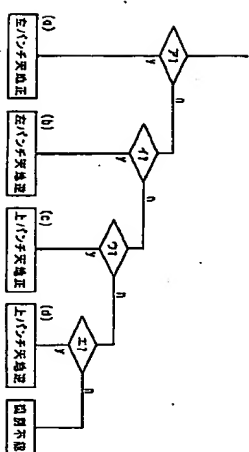
【図141】



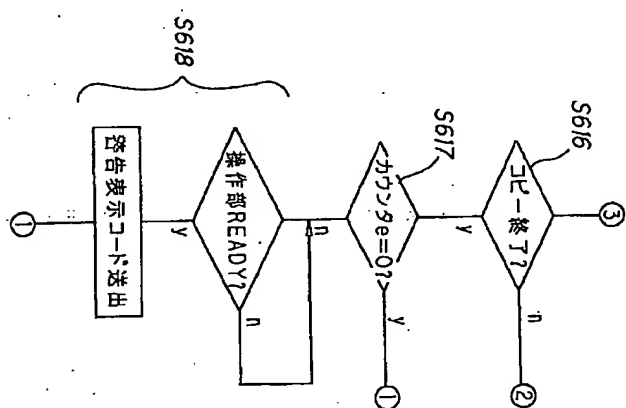
【図111】



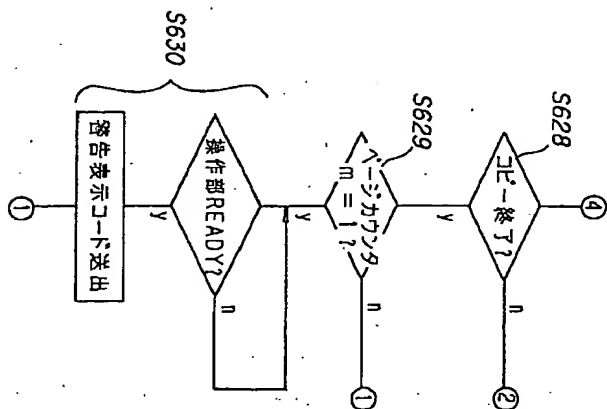
【図145】



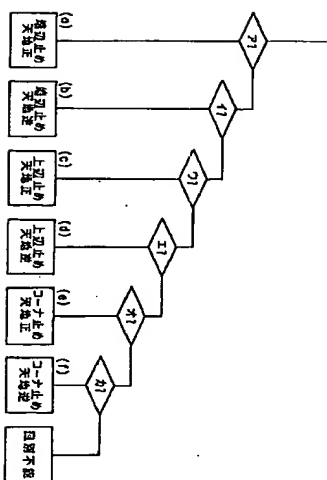
【図112】



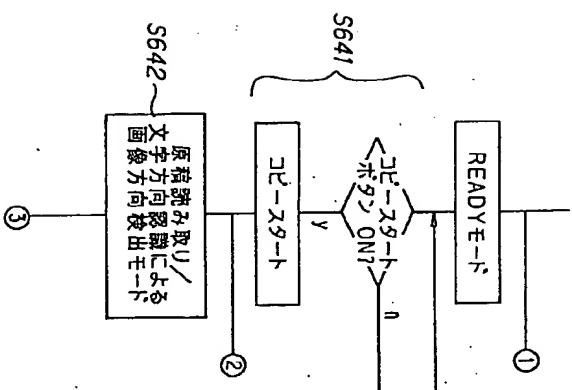
【図115】



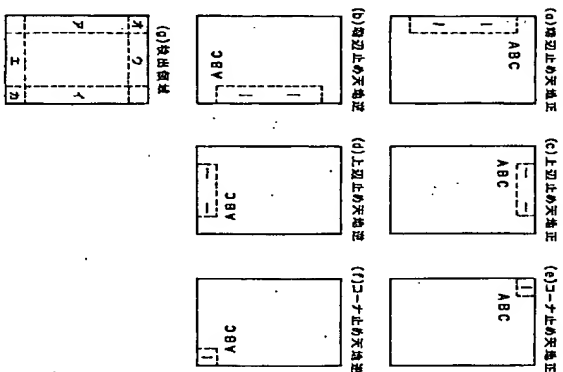
【図147】



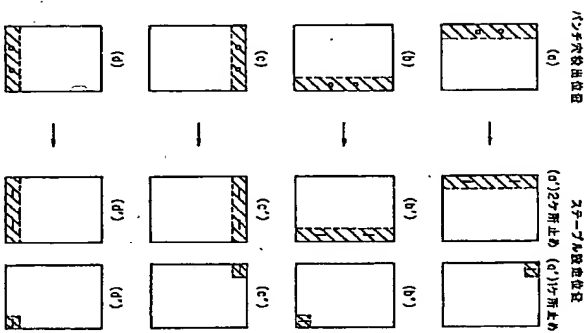
【図 116】



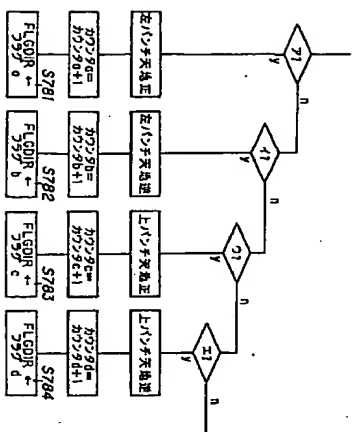
【図 146】



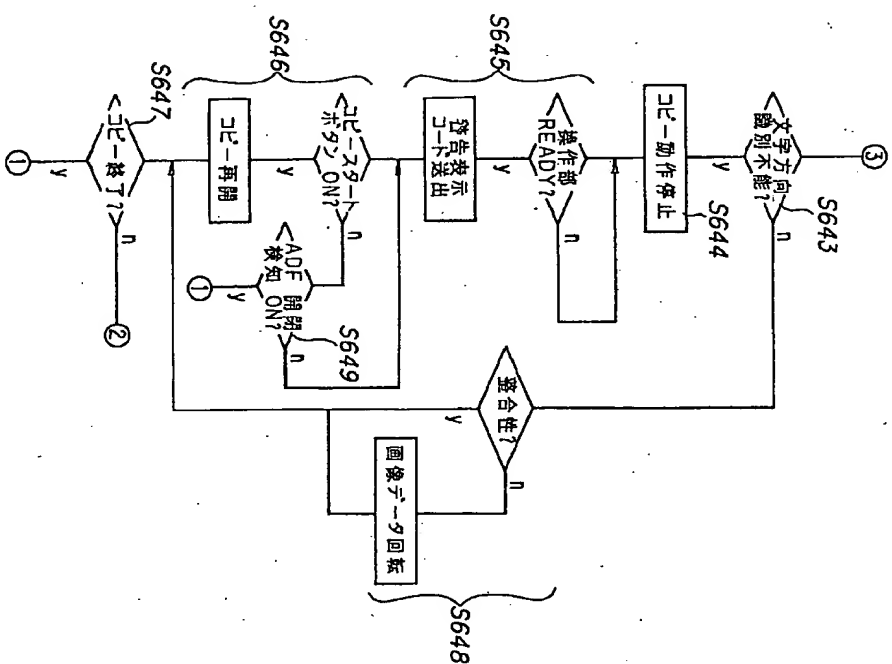
【図 154】



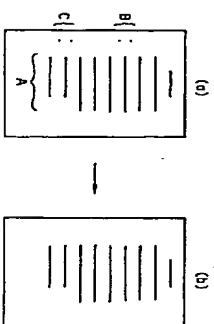
【圖 149】



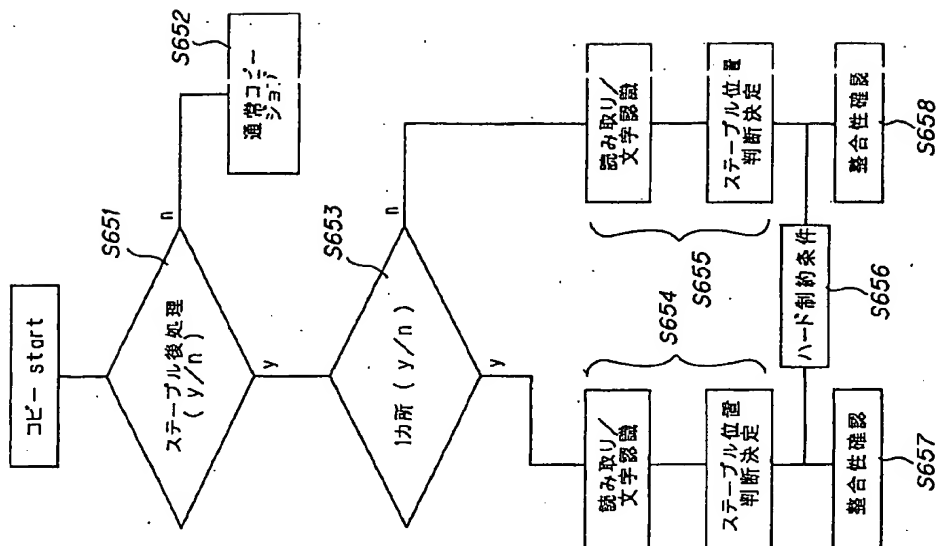
【圖 117】



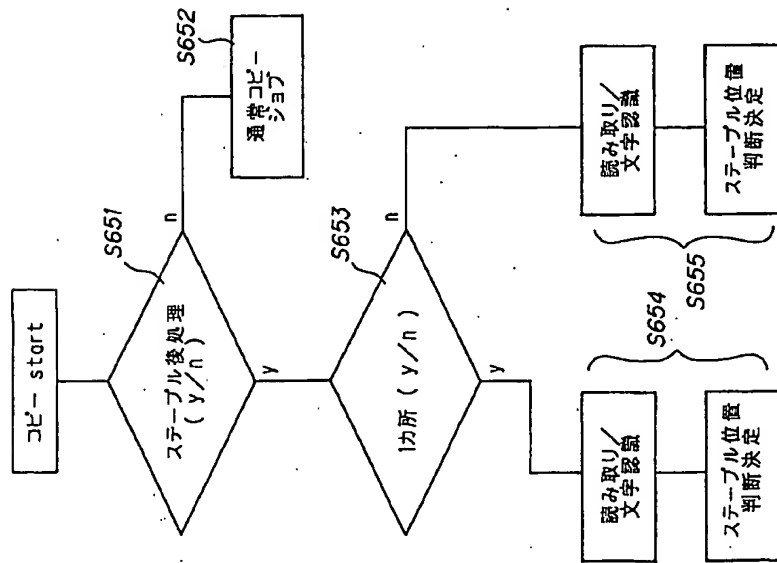
【圖 163】



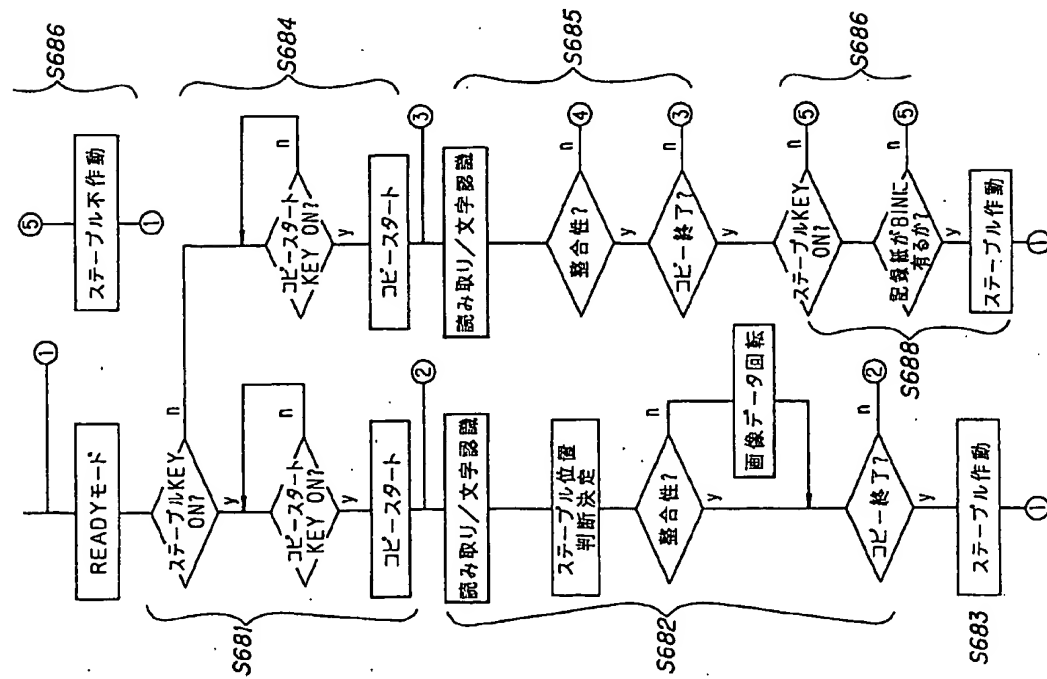
(図126)



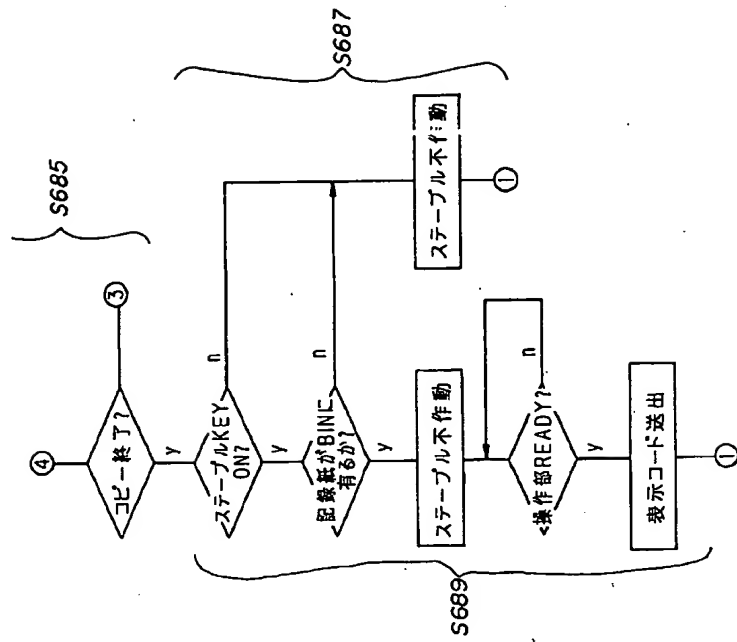
(図122)



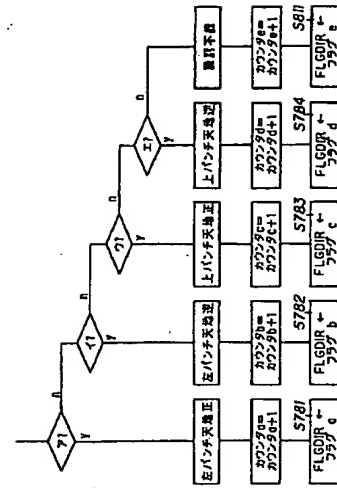
【☒130】



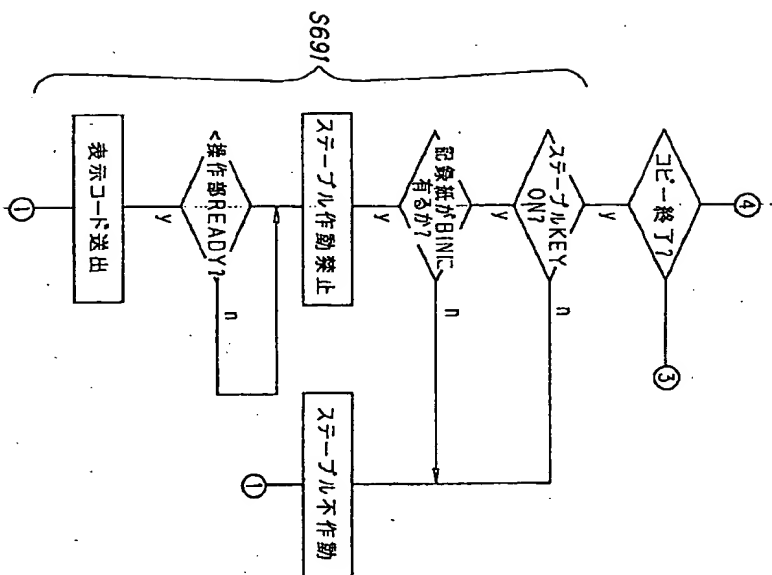
【圖 131】



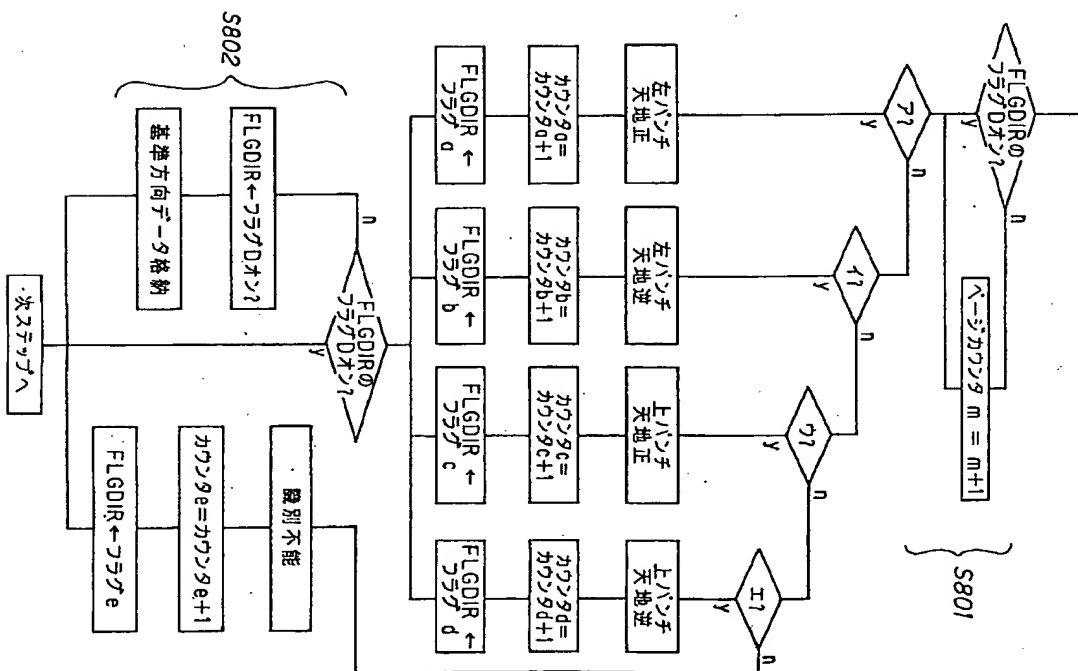
【图153】



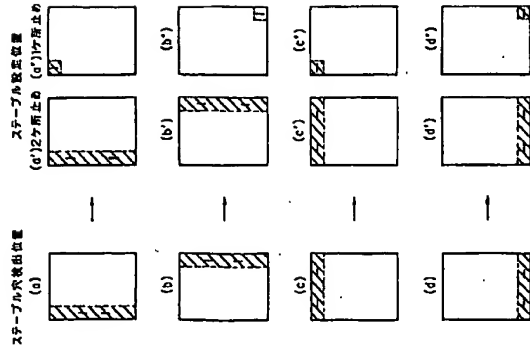
【図132】



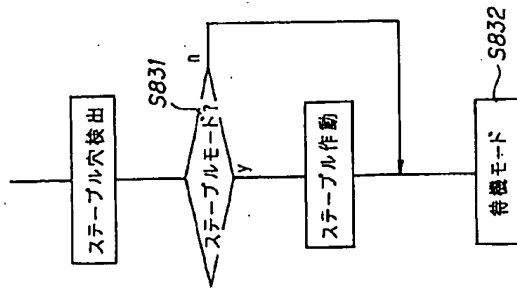
【図152】



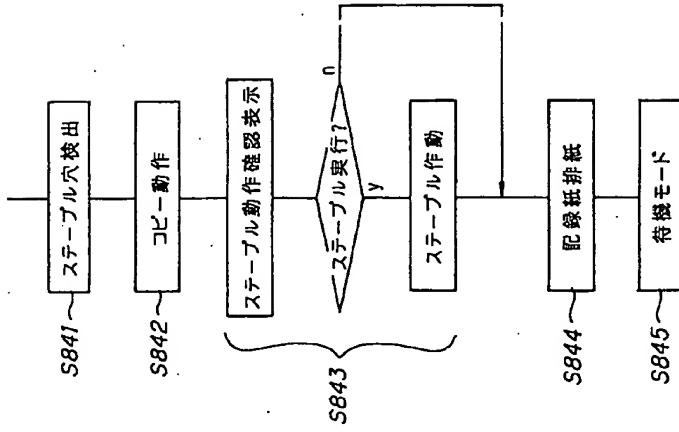
【図156】



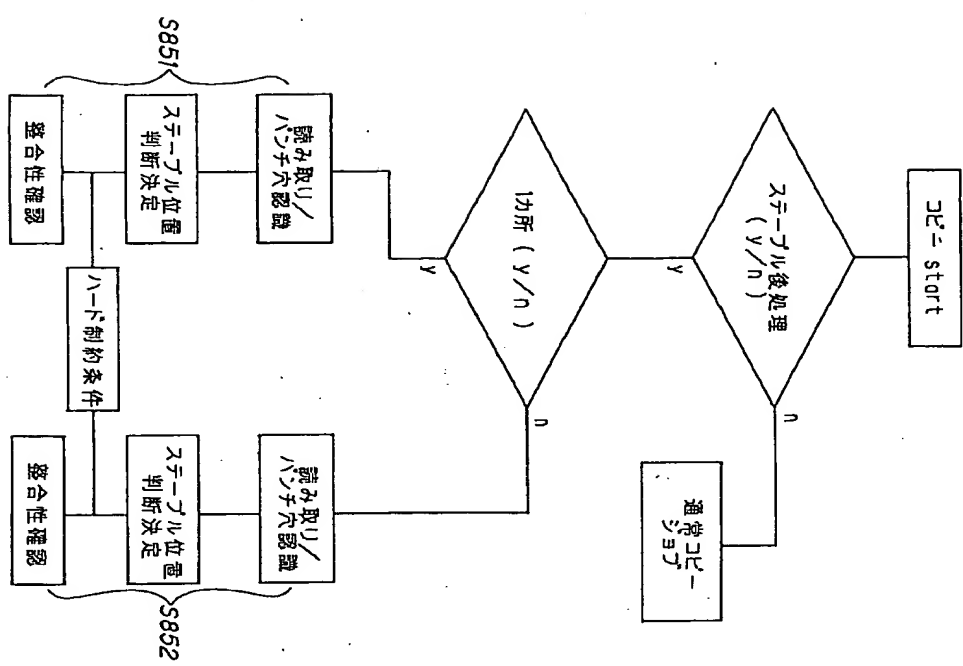
【図157】



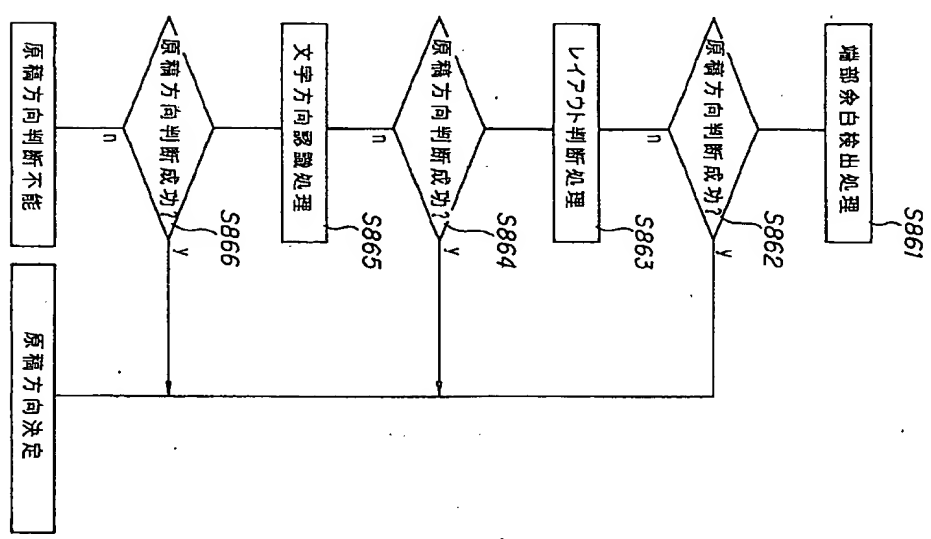
【図158】



【図161】

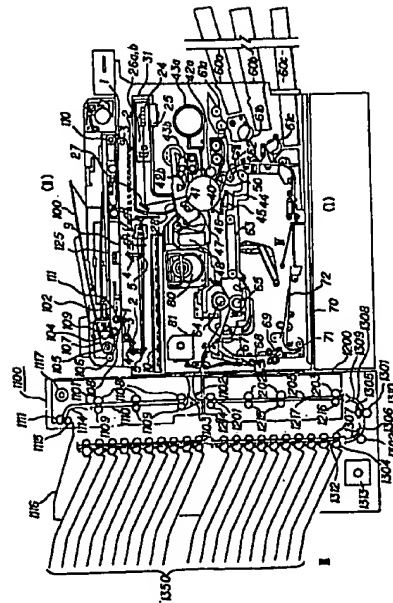


【図164】

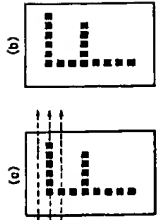


【手続補正書】
【提出日】平成5年10月21日
【手続補正1】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】全図
【補正方法】変更
【補正内容】

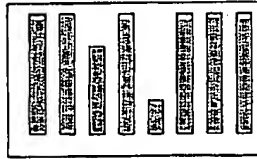
【図1】



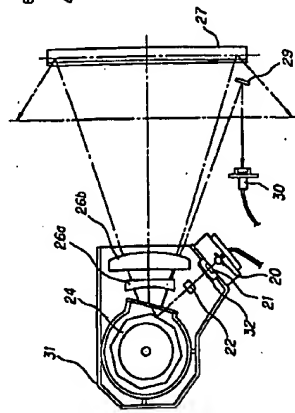
【図25】



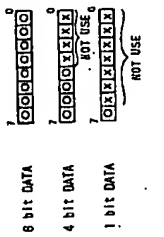
【図81】



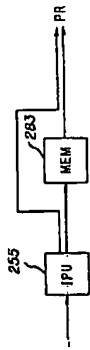
【図2】



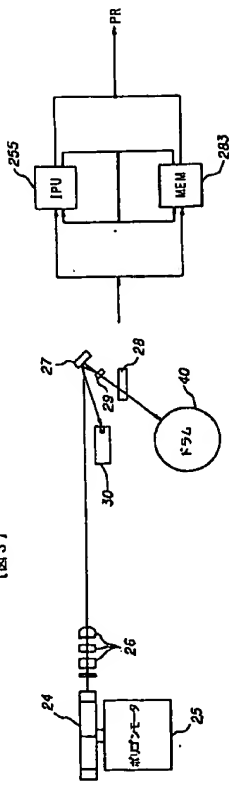
【図8】



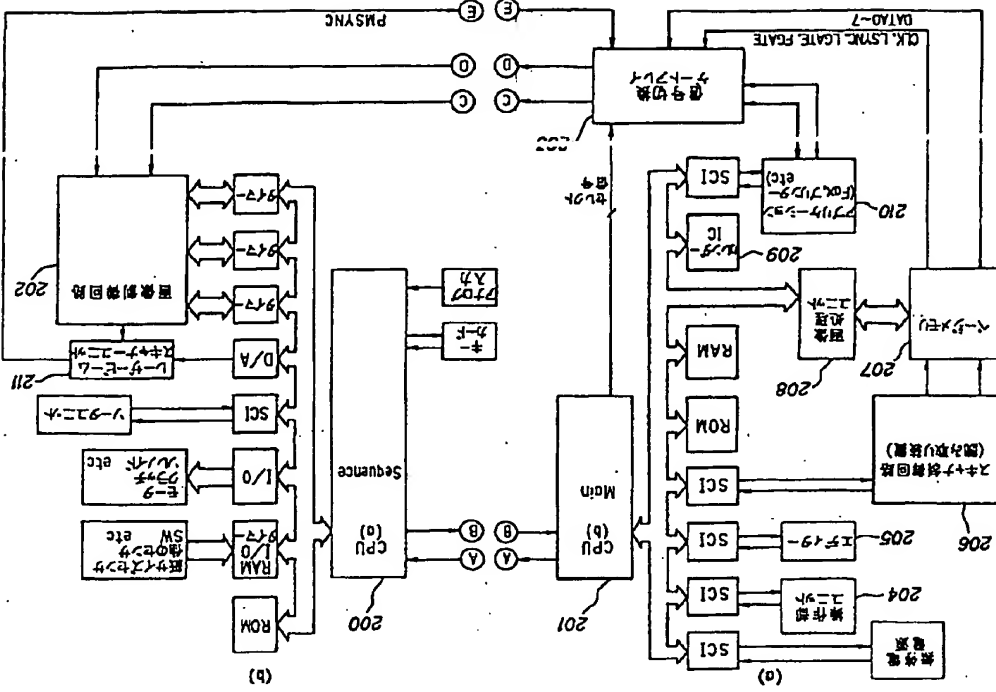
【図10】



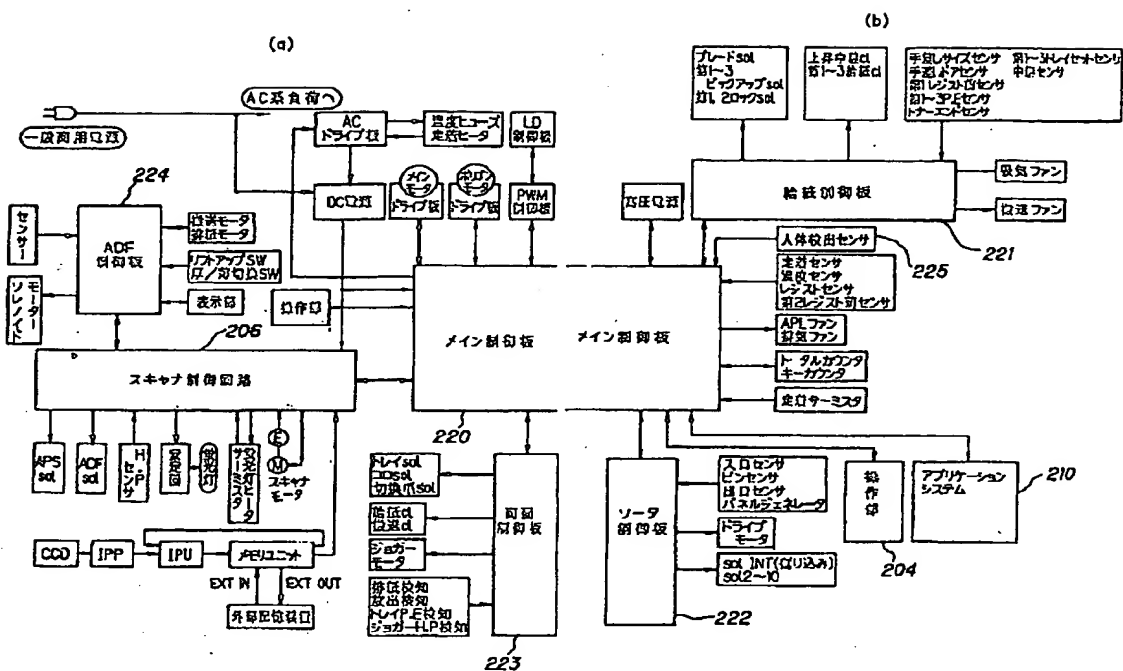
【図11】



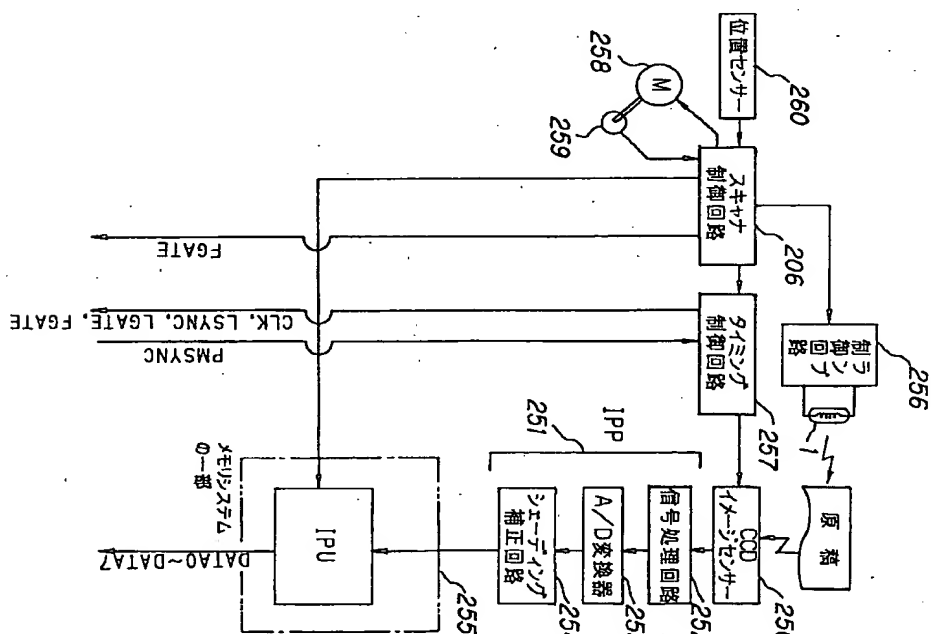
【図4】



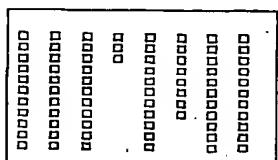
【図5】



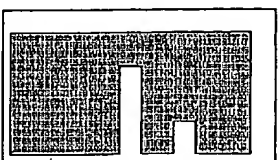
【図6】



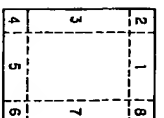
【図82】



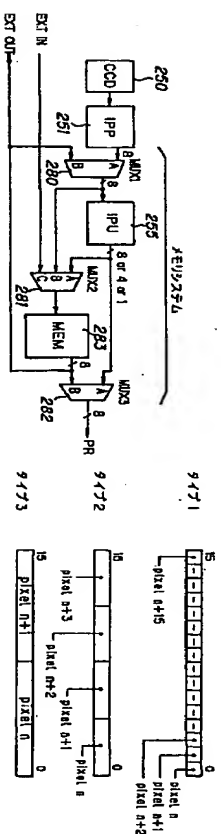
【図83】



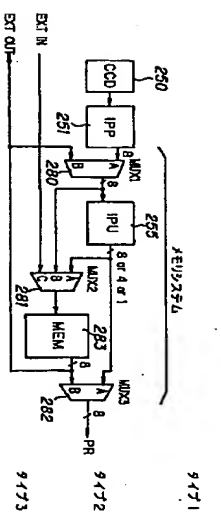
【図160】



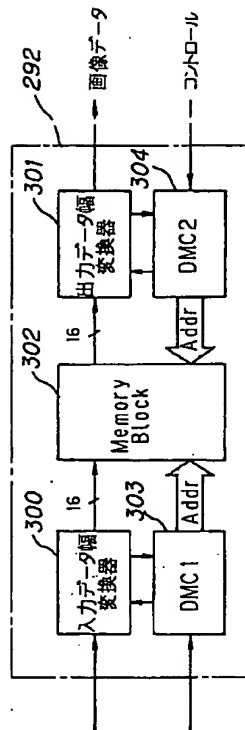
【図14】



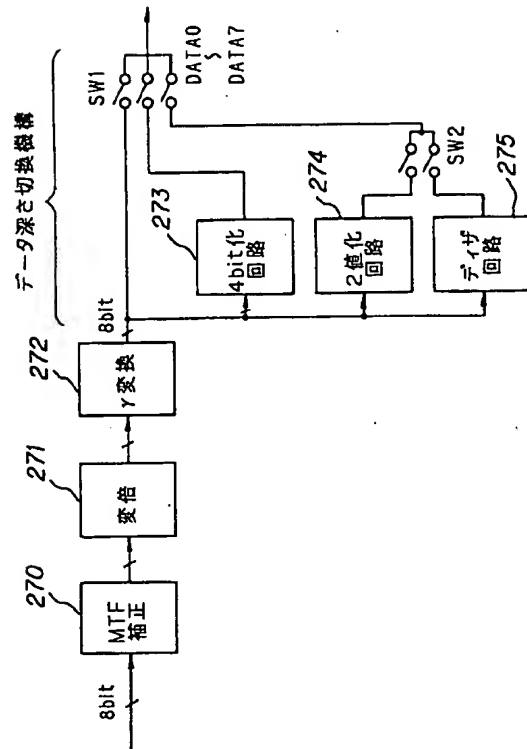
【図9】



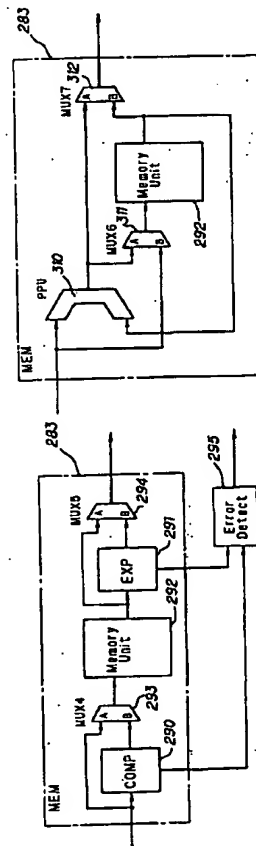
【図13】



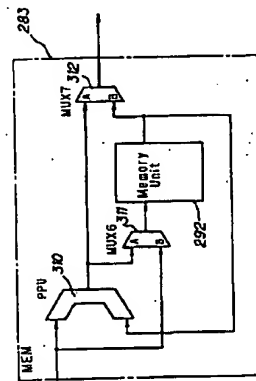
【図7】



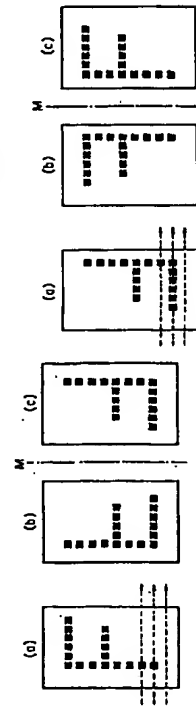
【図12】



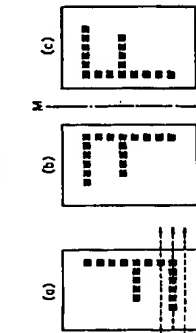
【図15】



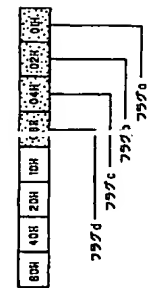
【図26】



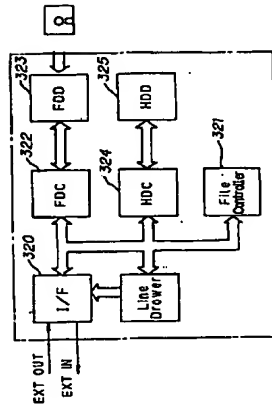
【図27】



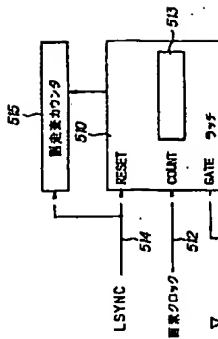
【図8】



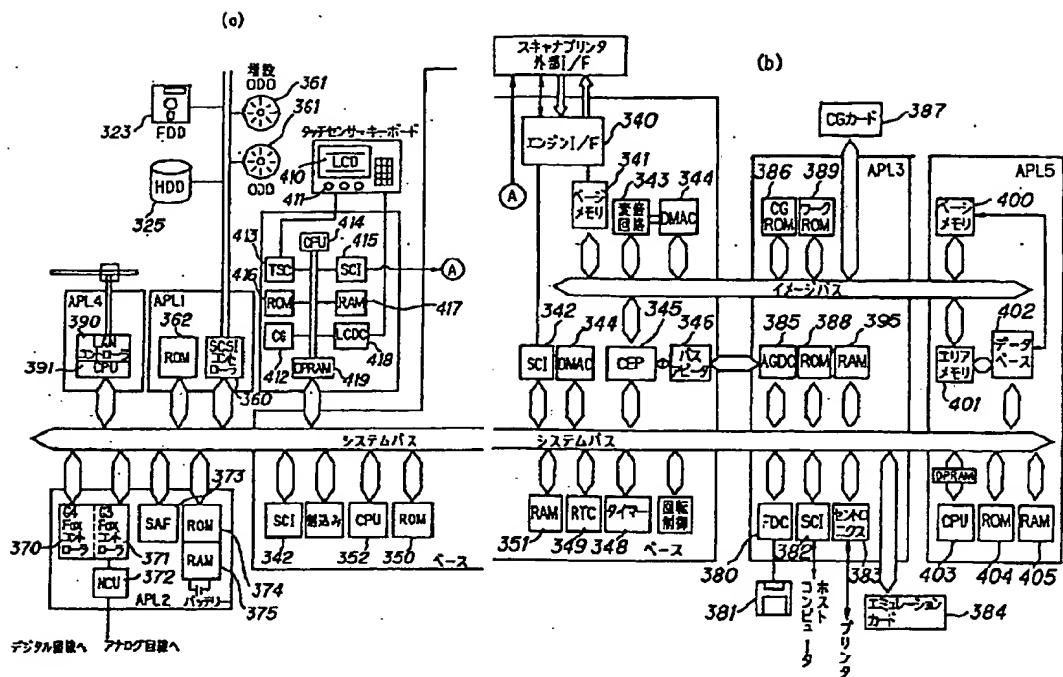
【図16】



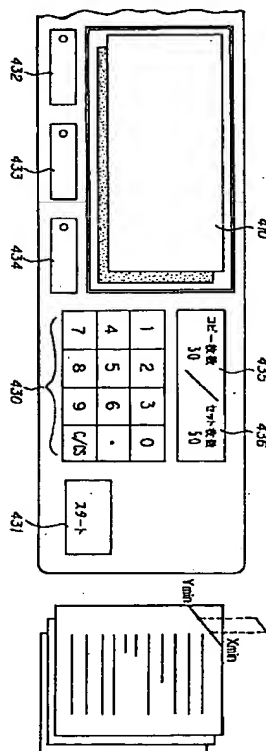
【図29】



【図18】

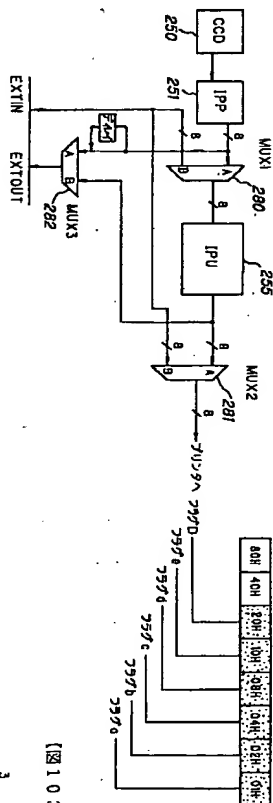


【図19】



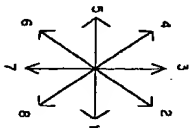
【図88】

【図20】

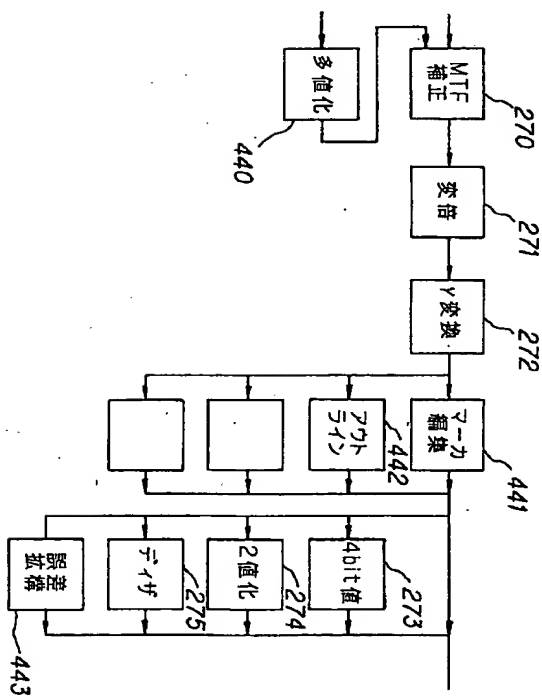
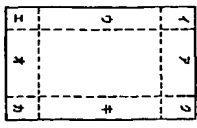


【図5.2】

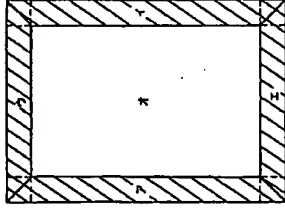
【図103】



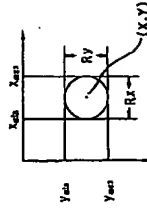
【図137】



(図134)

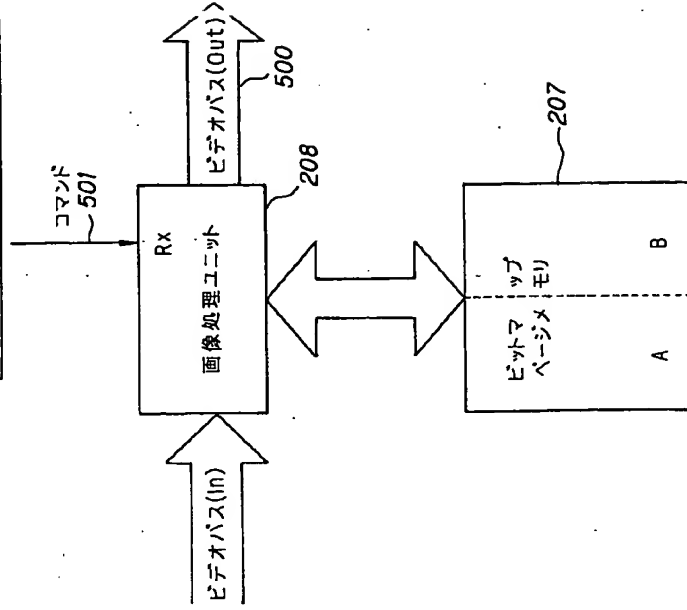


(図143)

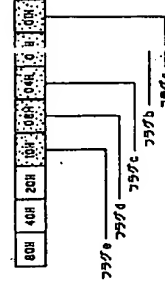


(図23)

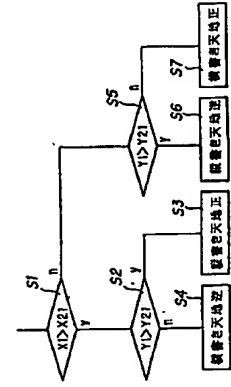
付加情報			
コマンド	付加情報	コマンド	付加情報
シフト	シフト方向	シフト量	
変倍	X軸変倍率	Y軸変倍率	
回転	回転角度		
逆スキャン	ミラー軸		



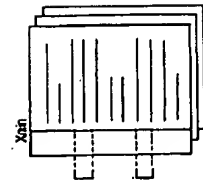
(図55)



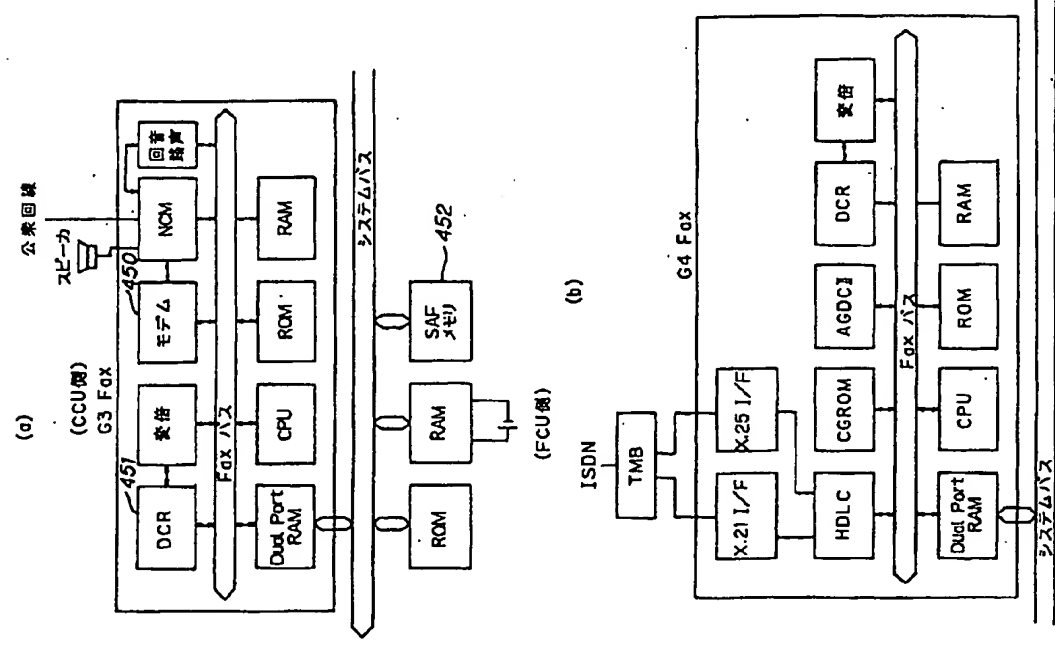
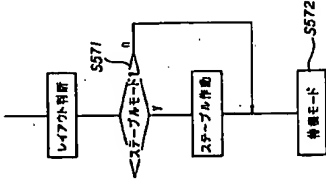
(図30)



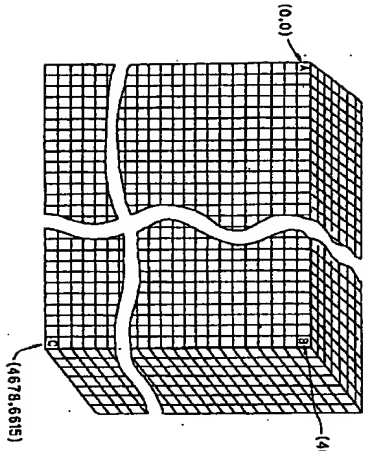
(図22)



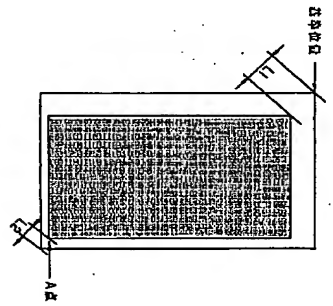
(図99)



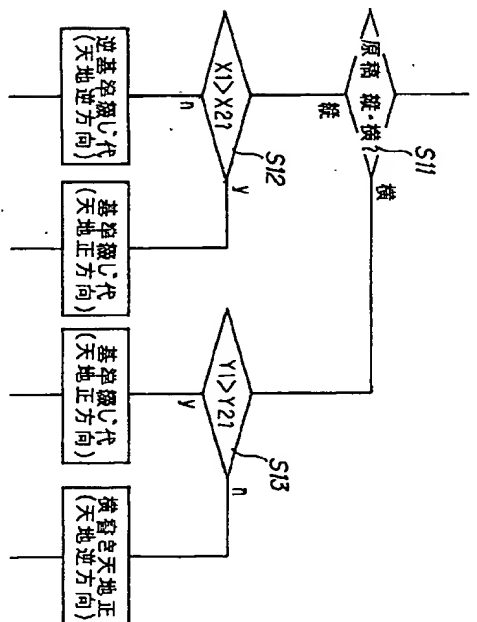
【図24】



【図24】



【図22】



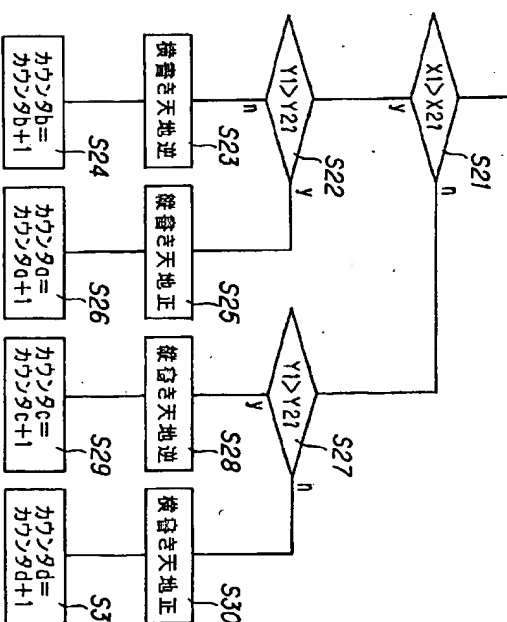
【図28】



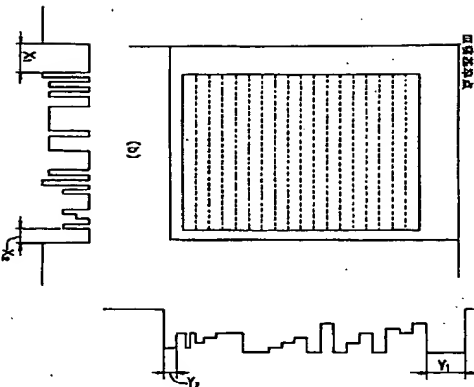
【図31】



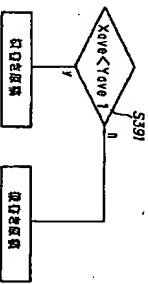
【図33】



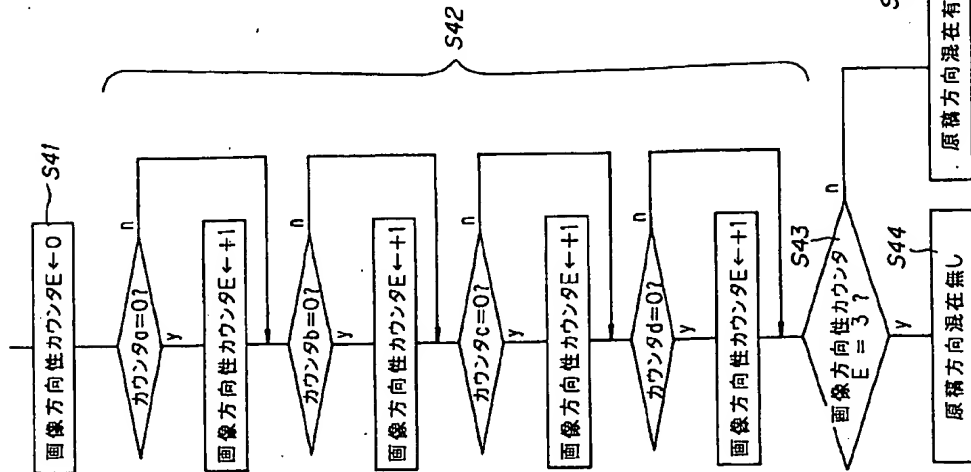
【図85】



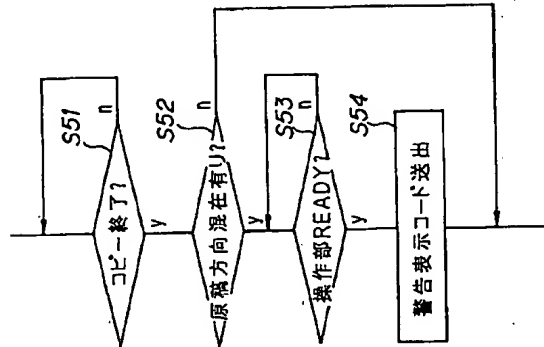
【図87】



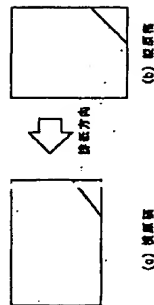
【図34】



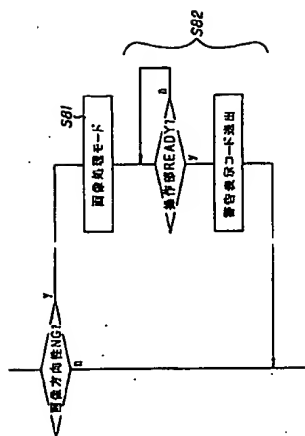
【図35】



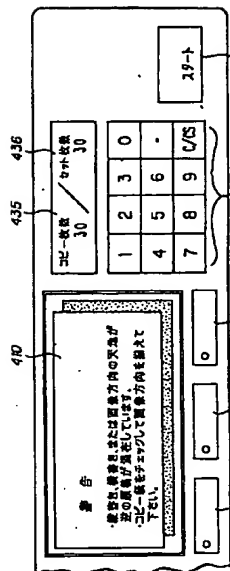
【図113】



【図42】

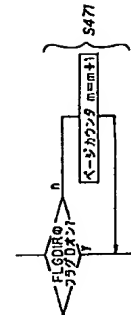
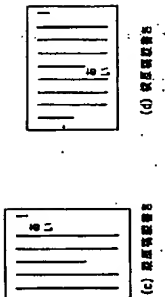


【図36】



【図96】

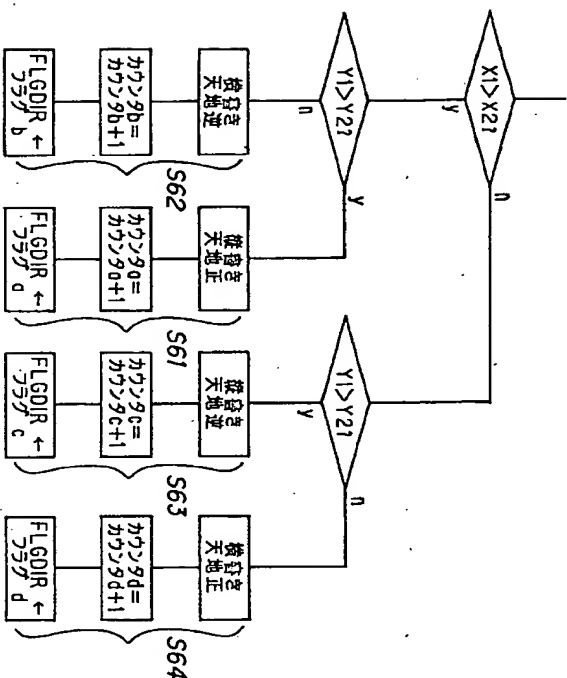
【図104】



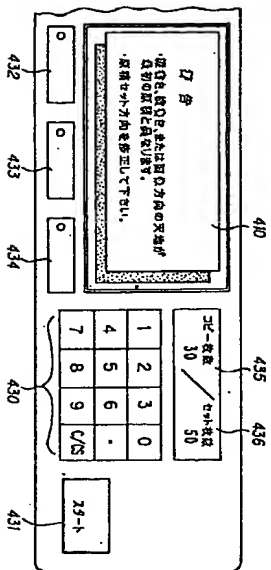
特開平6-191177

コード	00	01	02	03	04	05	06	07	08
コード	09	10	11	12	13	14	15	16	17
コード	18	19	20	21	22	23	24	25	26
コード	27	28	29	30	31	32	33	34	35
コード	36	37	38	39	40	41	42	43	44
コード	45	46	47	48	49	50	51	52	53
コード	54	55	56	57	58	59	60	61	62
コード	63	64	65	66	67	68	69	70	71
コード	72	73	74	75	76	77	78	79	80
コード	81	82	83	84	85	86	87	88	89
コード	90	91	92	93	94	95	96	97	98
コード	99	100	101	102	103	104	105	106	107
コード	108	109	110	111	112	113	114	115	116
コード	117	118	119	120	121	122	123	124	125
コード	126	127	128	129	130	131	132	133	134
コード	135	136	137	138	139	140	141	142	143
コード	144	145	146	147	148	149	150	151	152
コード	153	154	155	156	157	158	159	160	161
コード	162	163	164	165	166	167	168	169	170
コード	171	172	173	174	175	176	177	178	179
コード	180	181	182	183	184	185	186	187	188
コード	189	190	191	192	193	194	195	196	197
コード	198	199	200	201	202	203	204	205	206
コード	207	208	209	210	211	212	213	214	215
コード	216	217	218	219	220	221	222	223	224
コード	225	226	227	228	229	230	231	232	233
コード	234	235	236	237	238	239	240	241	242
コード	243	244	245	246	247	248	249	250	251
コード	252	253	254	255	256	257	258	259	260
コード	261	262	263	264	265	266	267	268	269
コード	270	271	272	273	274	275	276	277	278
コード	279	280	281	282	283	284	285	286	287
コード	288	289	290	291	292	293	294	295	296
コード	297	298	299	300	301	302	303	304	305
コード	306	307	308	309	310	311	312	313	314
コード	315	316	317	318	319	320	321	322	323
コード	324	325	326	327	328	329	330	331	332
コード	333	334	335	336	337	338	339	340	341
コード	342	343	344	345	346	347	348	349	350
コード	351	352	353	354	355	356	357	358	359
コード	360	361	362	363	364	365	366	367	368
コード	369	370	371	372	373	374	375	376	377
コード	378	379	380	381	382	383	384	385	386
コード	387	388	389	390	391	392	393	394	395
コード	396	397	398	399	400	401	402	403	404
コード	405	406	407	408	409	410	411	412	413
コード	414	415	416	417	418	419	420	421	422
コード	423	424	425	426	427	428	429	430	431
コード	432	433	434	435	436	437	438	439	440
コード	441	442	443	444	445	446	447	448	449
コード	450	451	452	453	454	455	456	457	458
コード	459	460	461	462	463	464	465	466	467
コード	468	469	470	471	472	473	474	475	476
コード	477	478	479	480	481	482	483	484	485
コード	486	487	488	489	490	491	492	493	494
コード	495	496	497	498	499	500	501	502	503
コード	504	505	506	507	508	509	510	511	512
コード	513	514	515	516	517	518	519	520	521
コード	522	523	524	525	526	527	528	529	530
コード	531	532	533	534	535	536	537	538	539
コード	540	541	542	543	544	545	546	547	548
コード	549	550	551	552	553	554	555	556	557
コード	558	559	560	561	562	563	564	565	566
コード	567	568	569	570	571	572	573	574	575
コード	576	577	578	579	580	581	582	583	584
コード	585	586	587	588	589	590	591	592	593
コード	594	595	596	597	598	599	600	601	602
コード	603	604	605	606	607	608	609	610	611
コード	612	613	614	615	616	617	618	619	620
コード	621	622	623	624	625	626	627	628	629
コード	630	631	632	633	634	635	636	637	638
コード	639	640	641	642	643	644	645	646	647
コード	648	649	650	651	652	653	654	655	656
コード	657	658	659	660	661	662	663	664	665
コード	666	667	668	669	670	671	672	673	674
コード	675	676	677	678	679	680	681	682	683
コード	684	685	686	687	688	689	690	691	692
コード	693	694	695	696	697	698	699	700	701
コード	702	703	704	705	706	707	708	709	710
コード	711	712	713	714	715	716	717	718	719
コード	720	721	722	723	724	725	726	727	728
コード	729	730	731	732	733	734	735	736	737
コード	738	739	740	741	742	743	744	745	746
コード	747	748	749	750	751	752	753	754	755
コード	756	757	758	759	760	761	762	763	764
コード	765	766	767	768	769	770	771	772	773
コード	774	775	776	777	778	779	780	781	782
コード	783	784	785	786	787	788	789	790	791
コード	792	793	794	795	796	797	798	799	800
コード	801	802	803	804	805	806	807	808	809
コード	810	811	812	813	814	815	816	817	818
コード	819	820	821	822	823	824	825	826	827
コード	828	829	830	831	832	833	834	835	836
コード	837	838	839	840	841	842	843	844	845
コード	846	847	848	849	850	851	852	853	854
コード	855	856	857	858	859	860	861	862	863
コード	864	865	866	867	868	869	870	871	872
コード	873	874	875	876	877	878	879	880	881
コード	882	883	884	885	886	887	888	889	890
コード	891	892	893	894	895	896	897	898	899
コード	900	901	902	903	904	905	906	907	908
コード	909	910	911	912	913	914	915	916	917
コード	918	919	920	921	922	923	924	925	926
コード	927	928	929	930	931	932	933	934	935
コード	936	937	938	939	940	941	942	943	944
コード	945	946	947	948	949	950	95		

【図37】

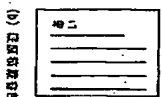


【図41】

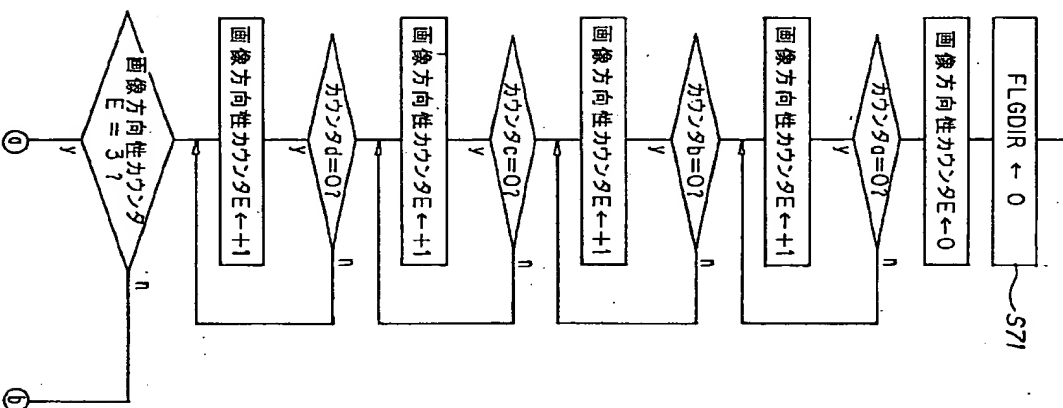


【図124】

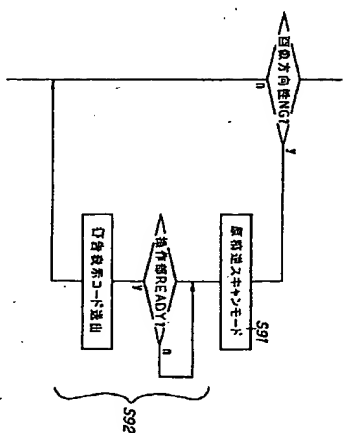
【図125】



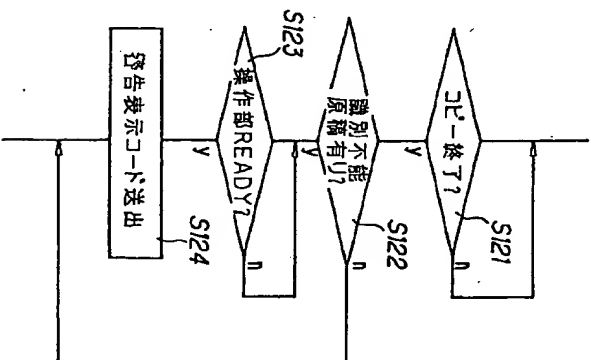
【図39】



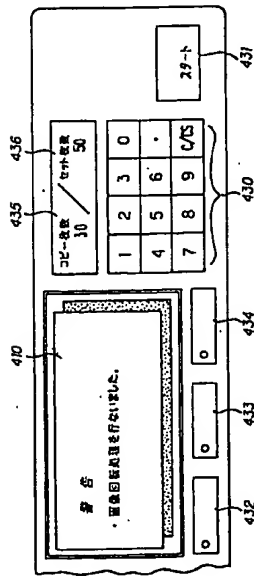
【図44】



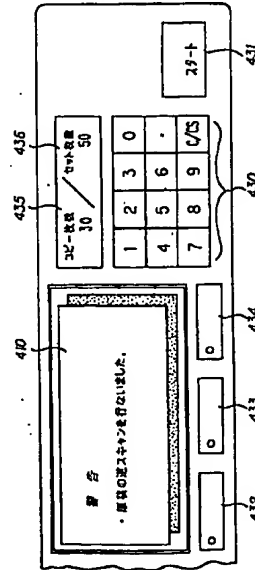
【図47】



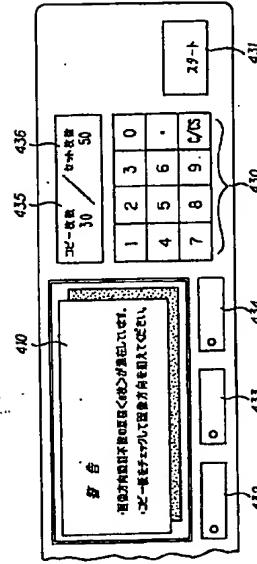
【図43】



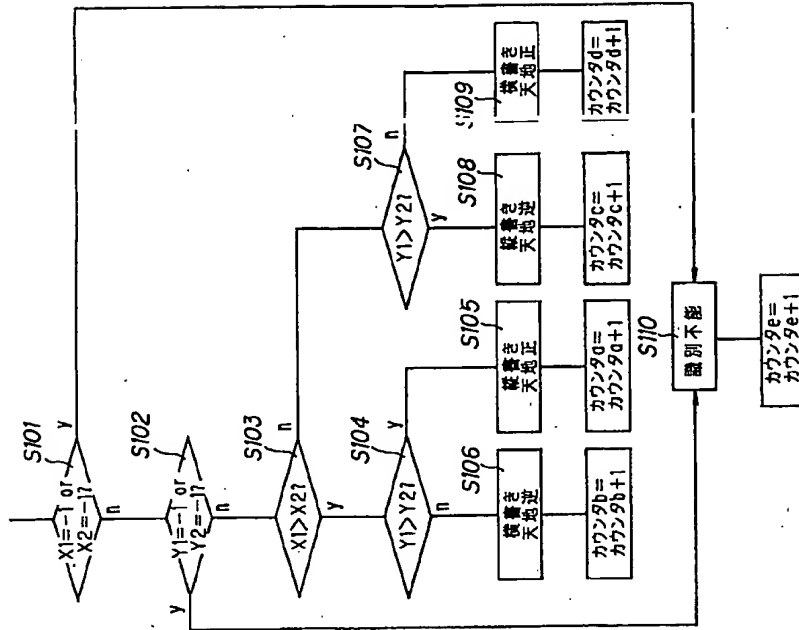
【図45】



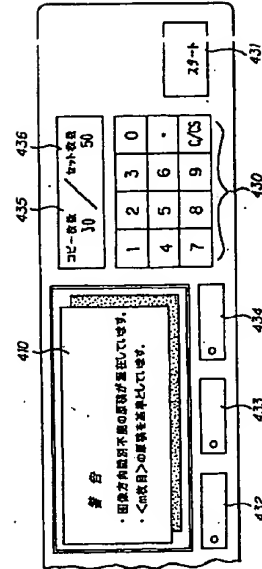
【図50】



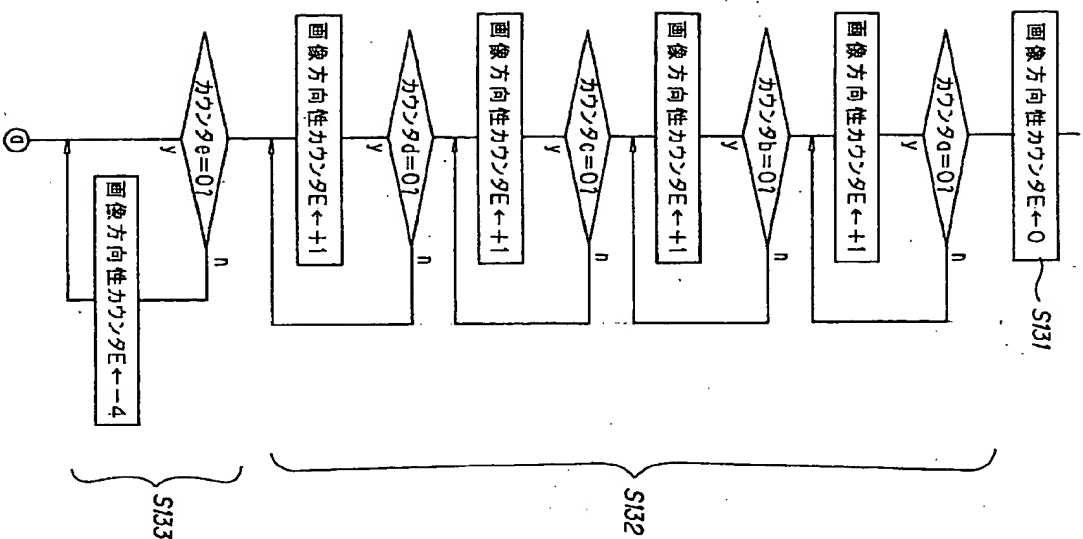
【図46】



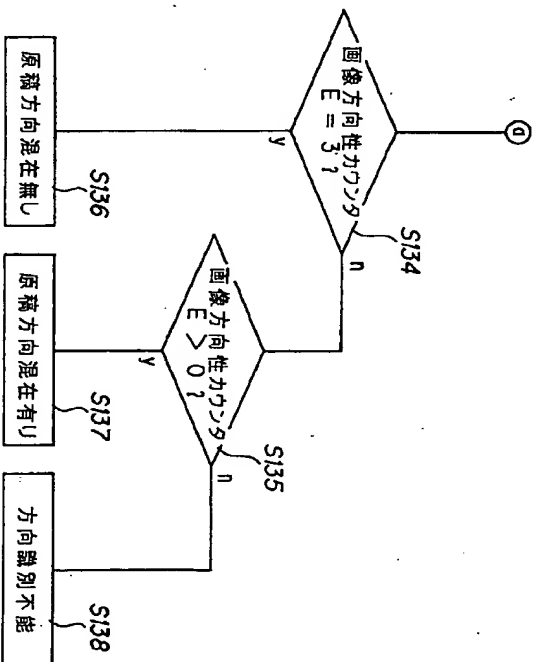
【図53】



【図48】

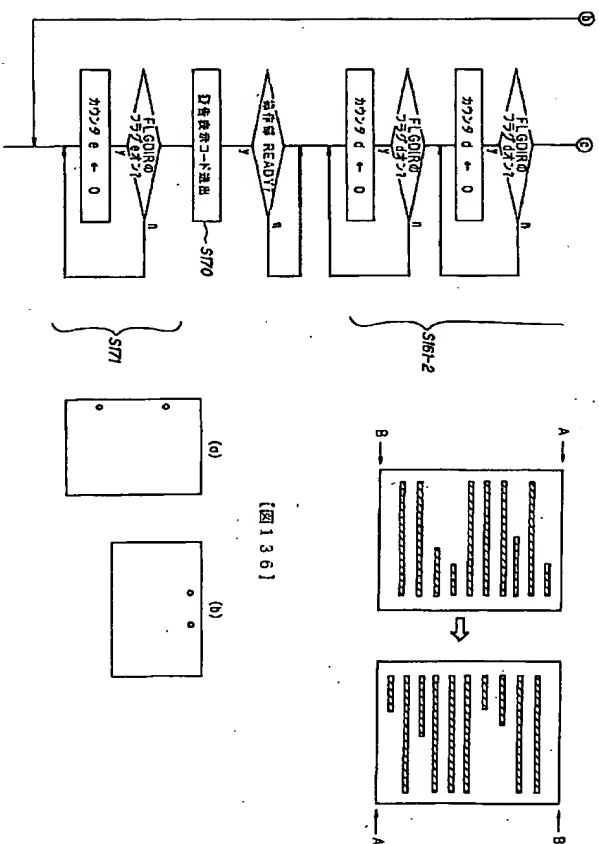


【図49】

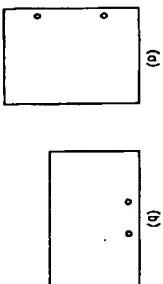


【図58】

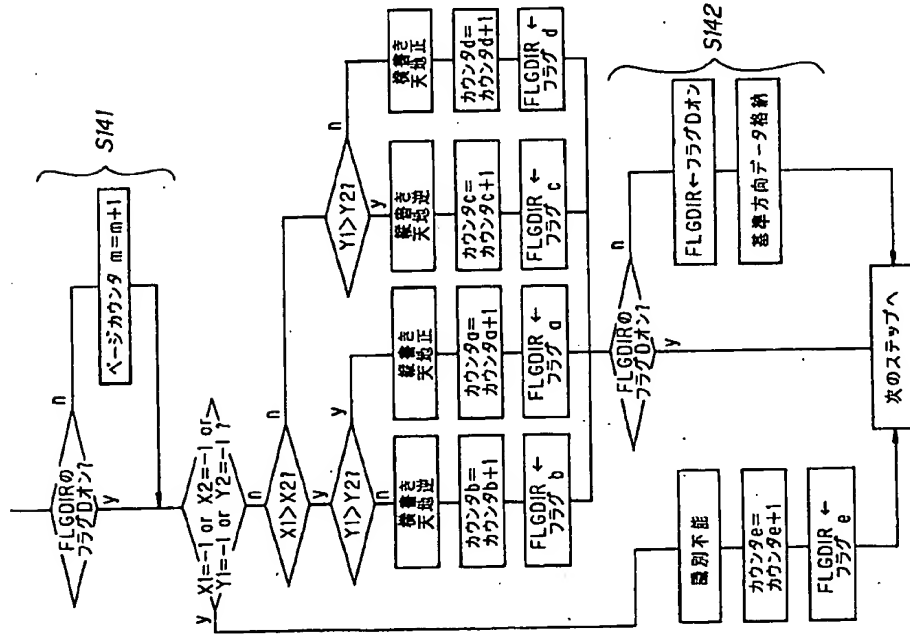
【図80】



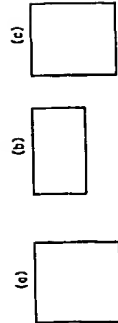
【図136】



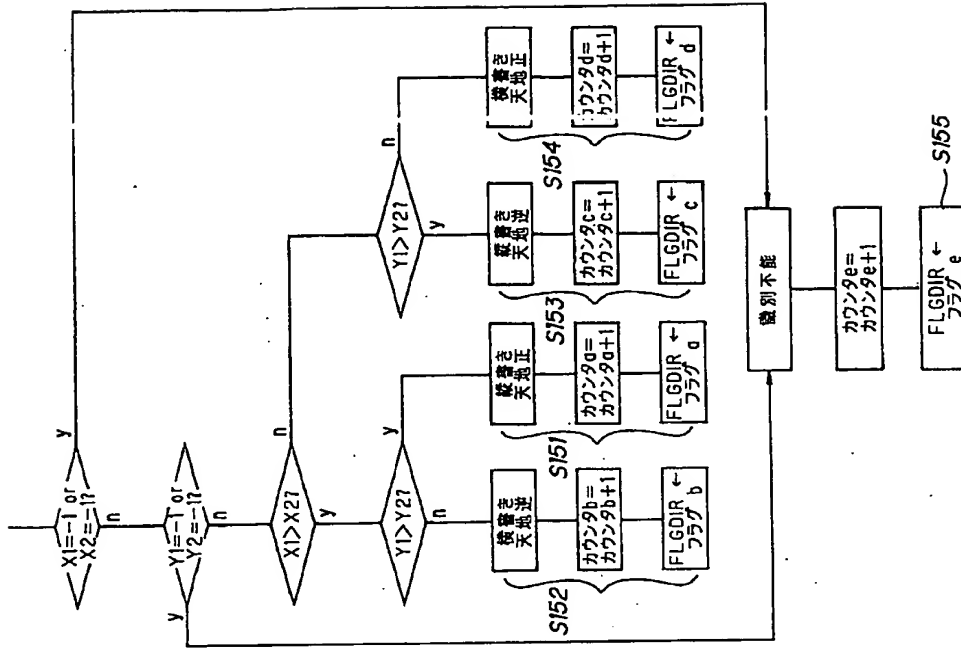
(図51)



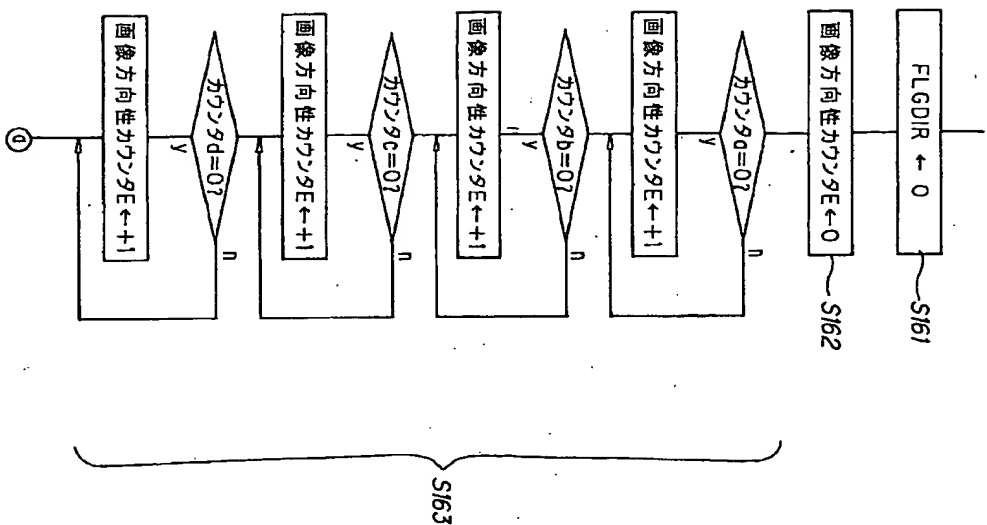
(図138)



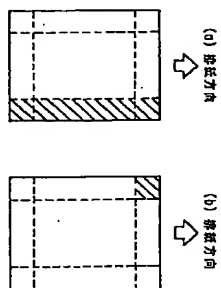
(図54)



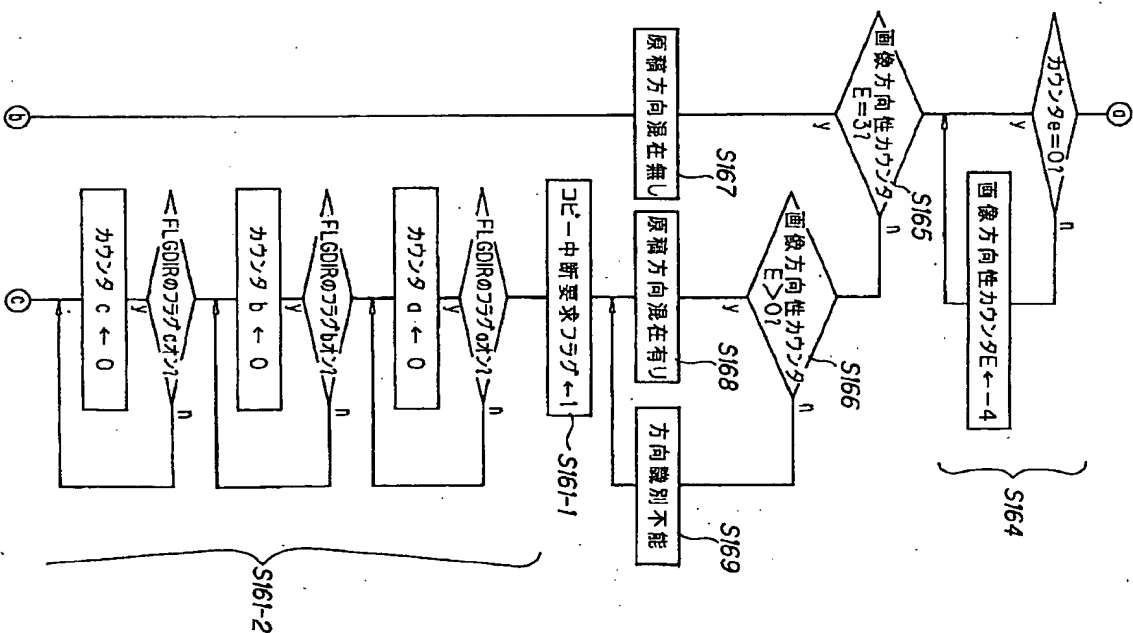
【図56】



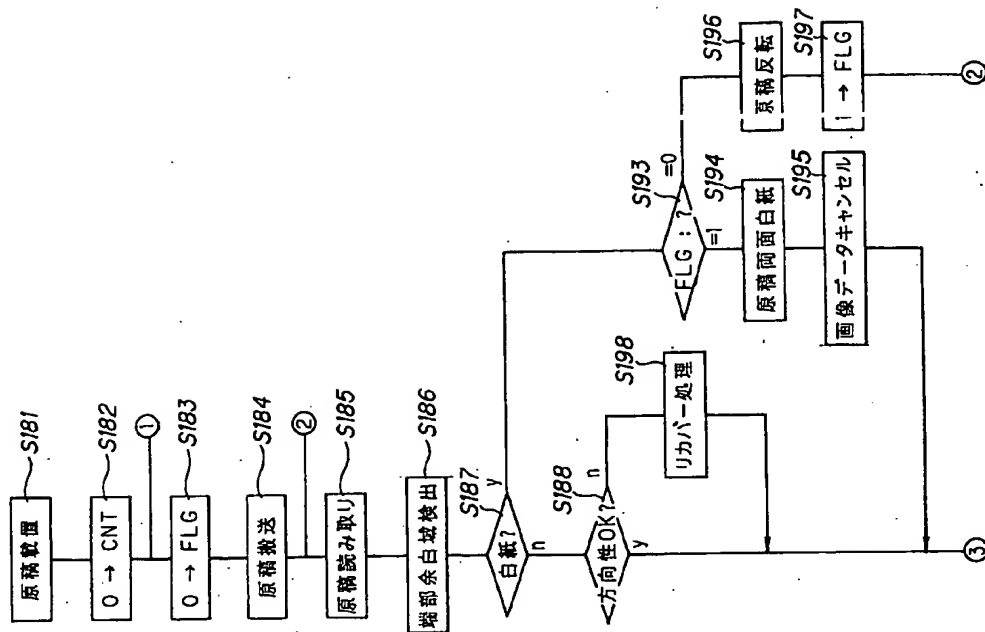
【図159】



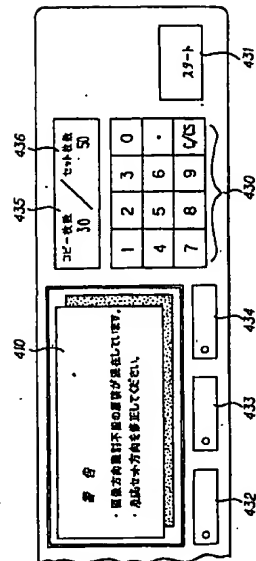
【図57】



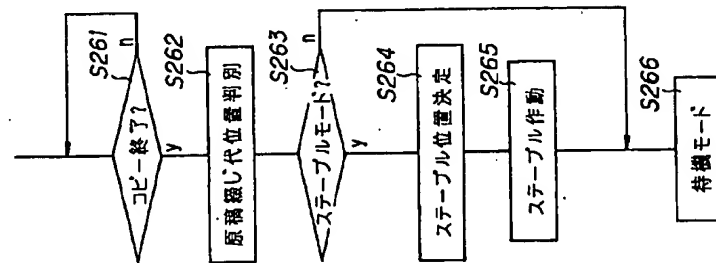
【図60】



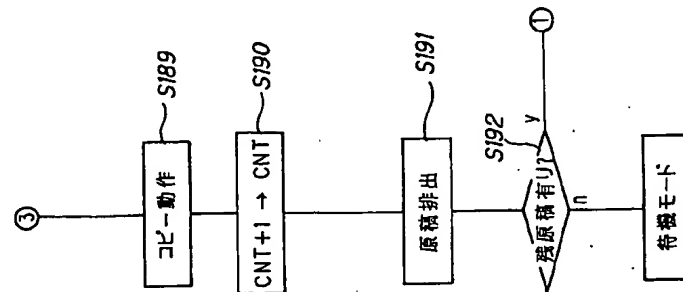
【図59】



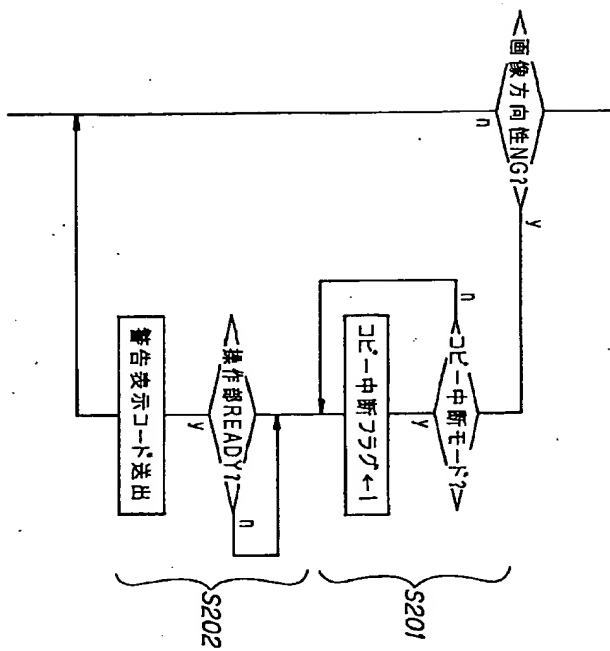
【図68】



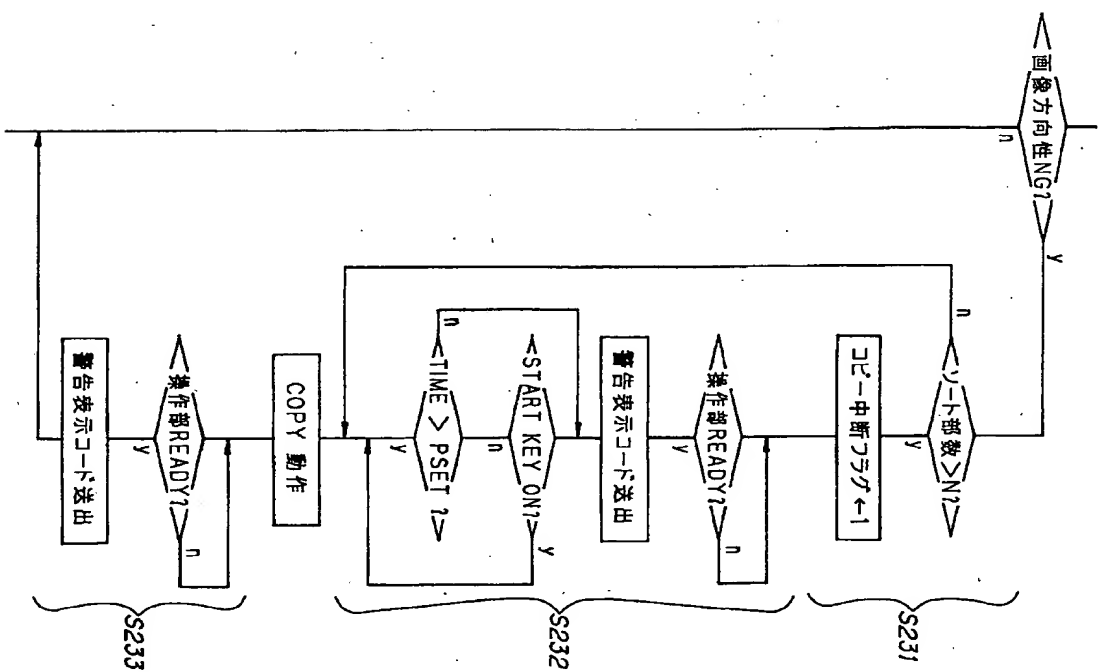
【図61】



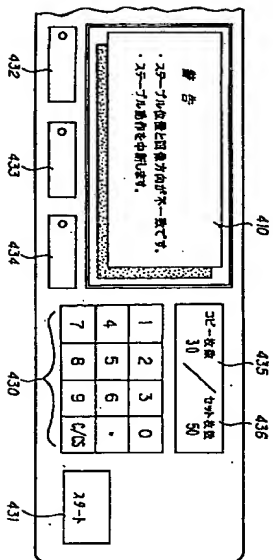
【図6.2】



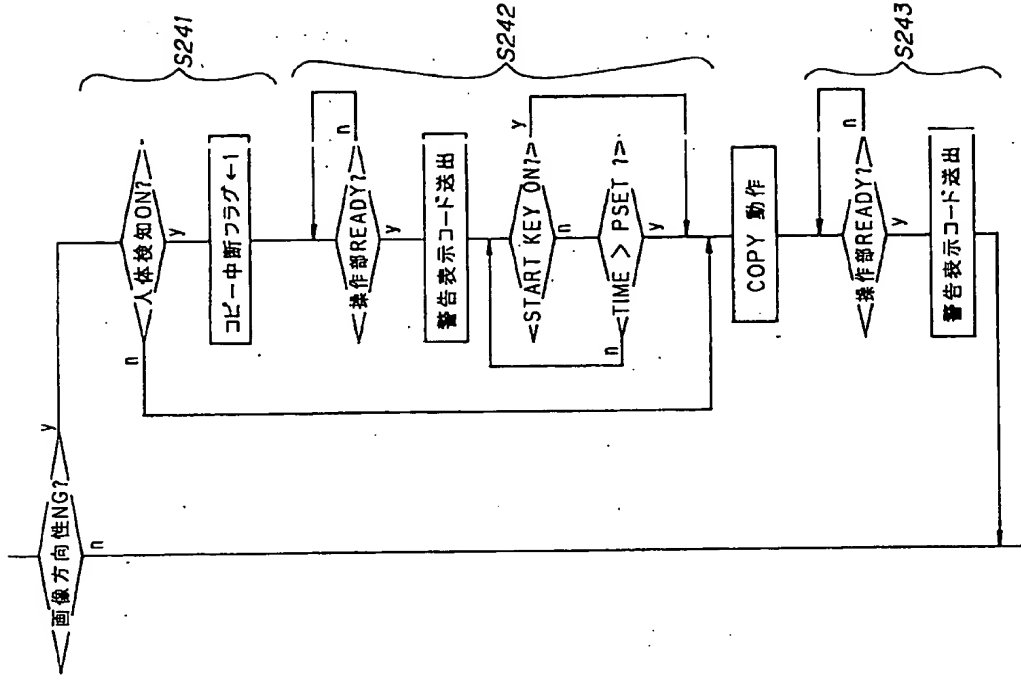
【図6.4】



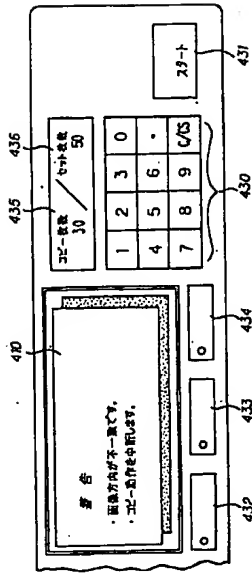
【図6.3】



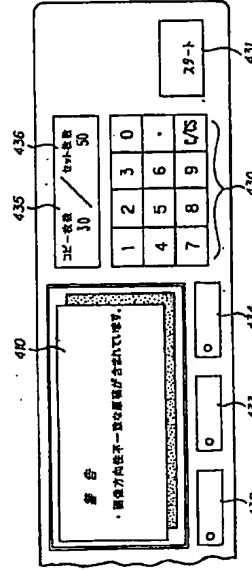
【図67】



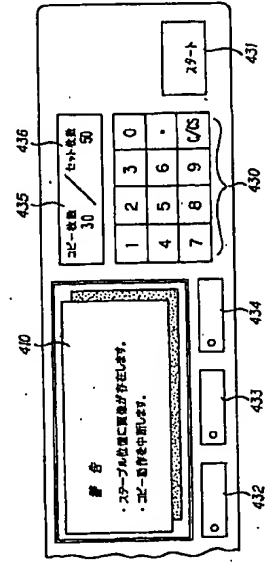
【図65】



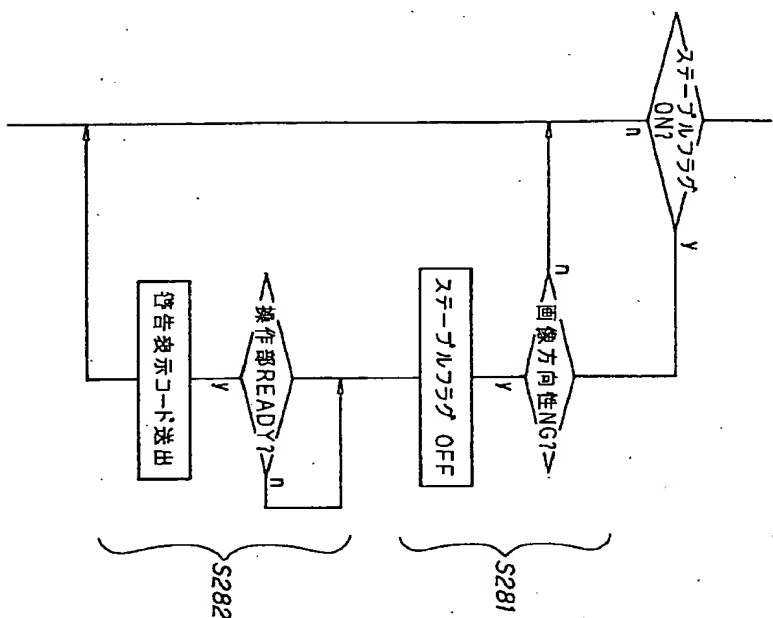
【図66】



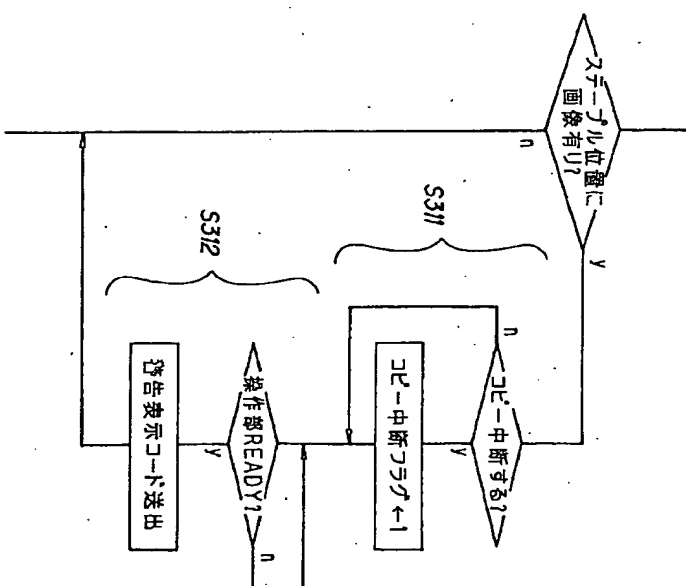
【図74】



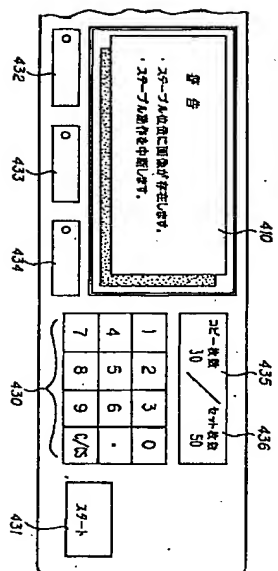
【図69】



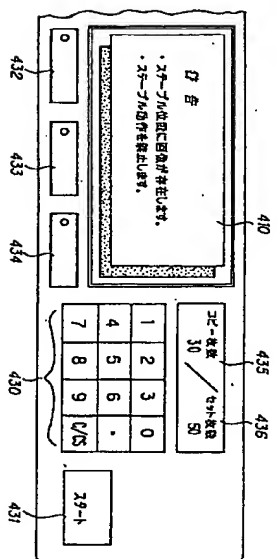
【図70】



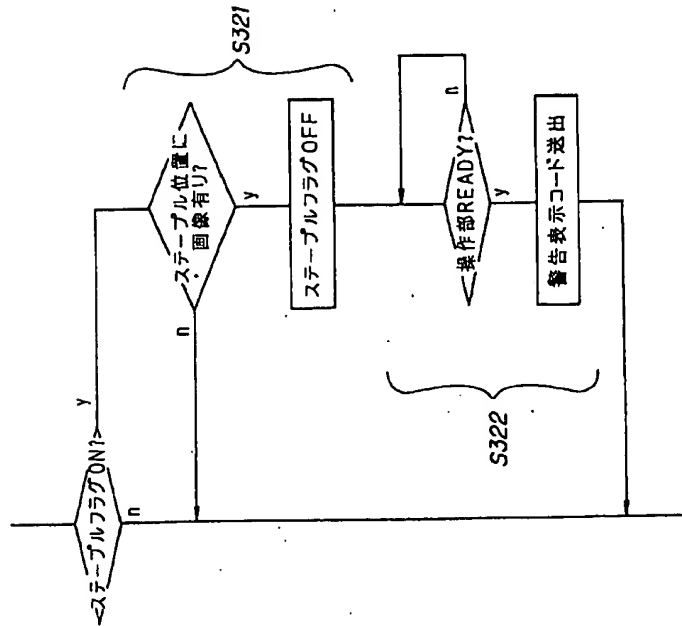
【図77】



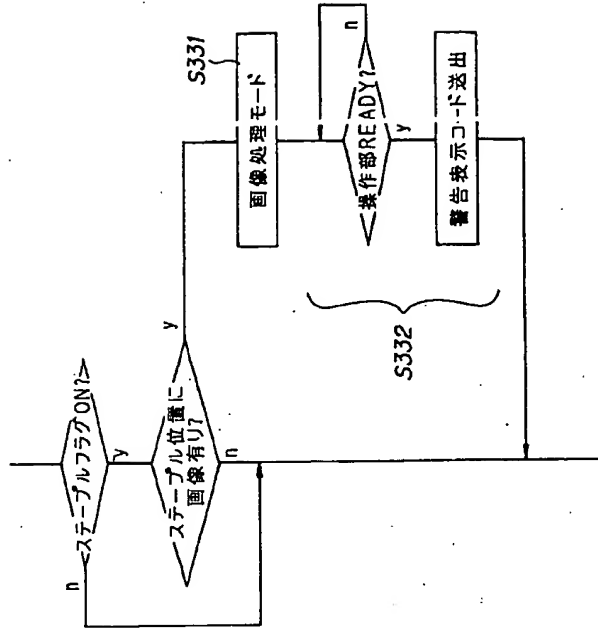
【図79】



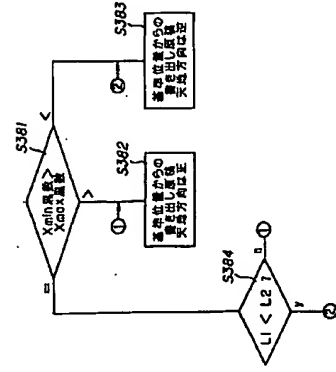
【図 71】



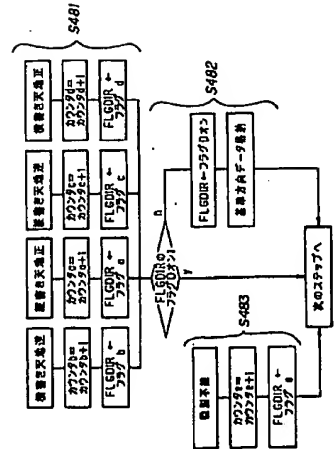
【図 72】



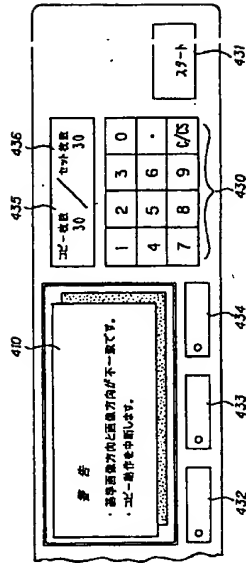
【図 86】



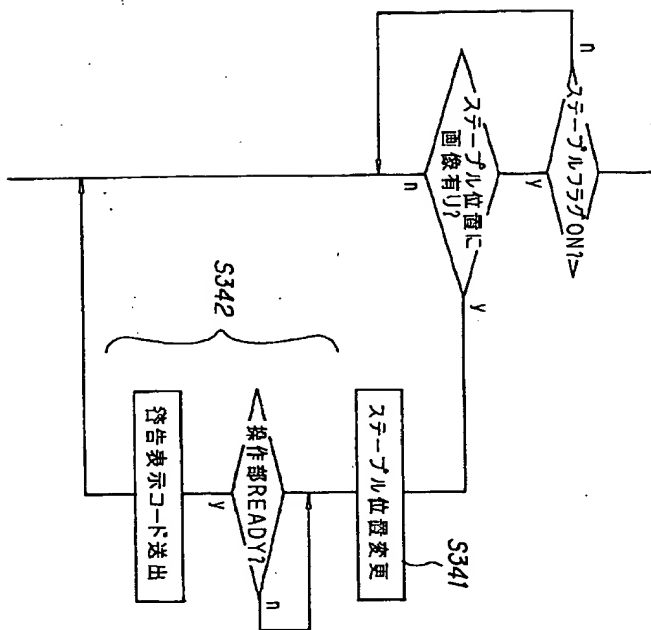
【図 97】



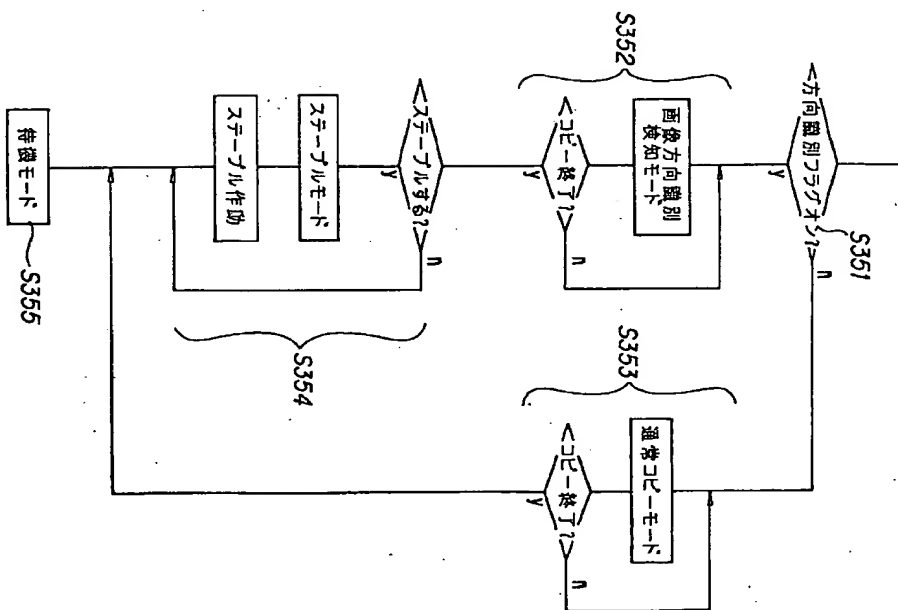
【図 90】



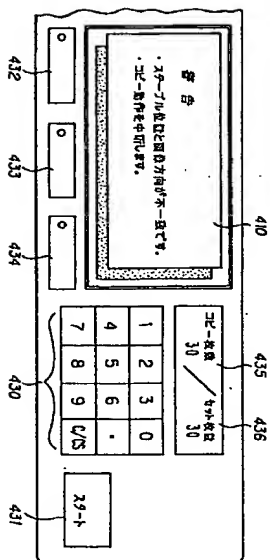
【図73】



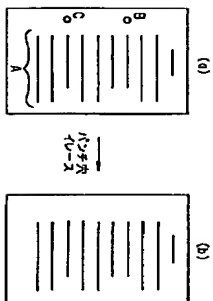
【図75】



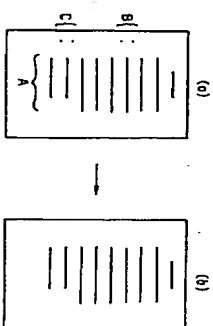
【図100】



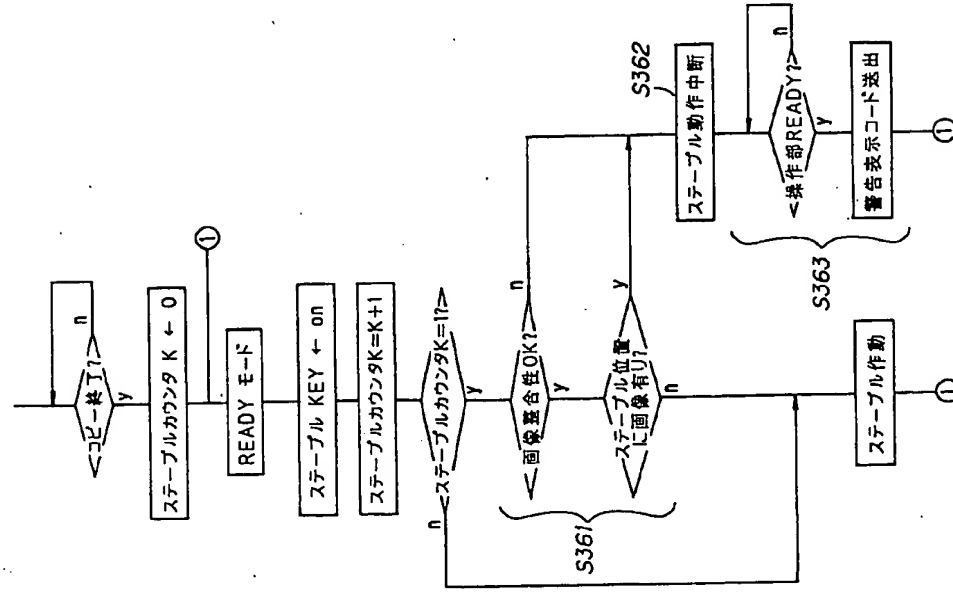
【図162】



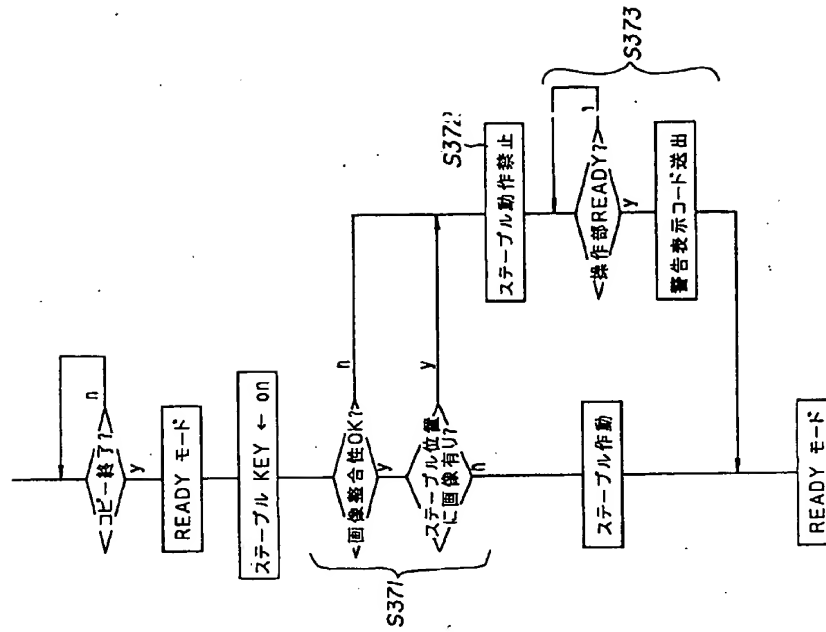
【図163】



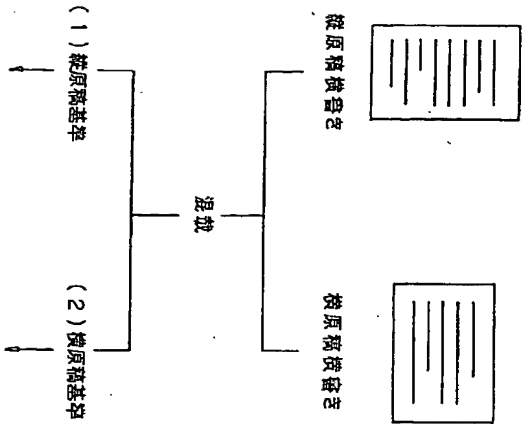
【図76】



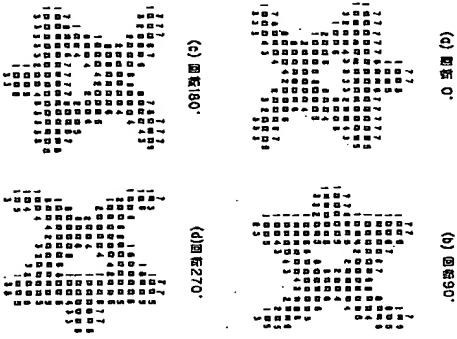
【図78】



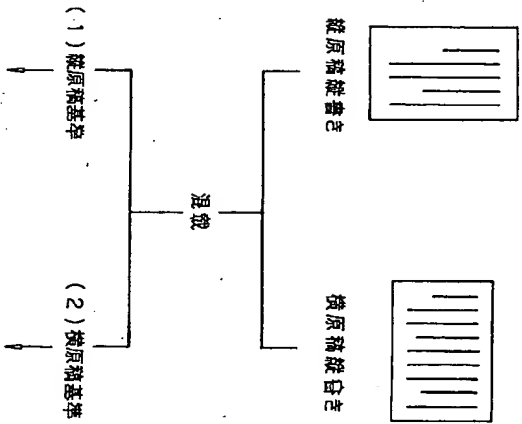
【図91】



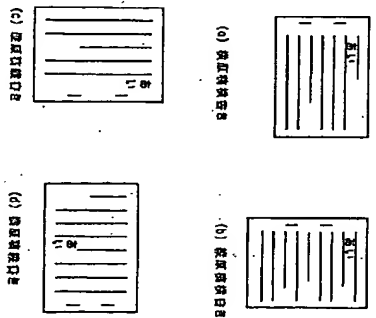
【図106】



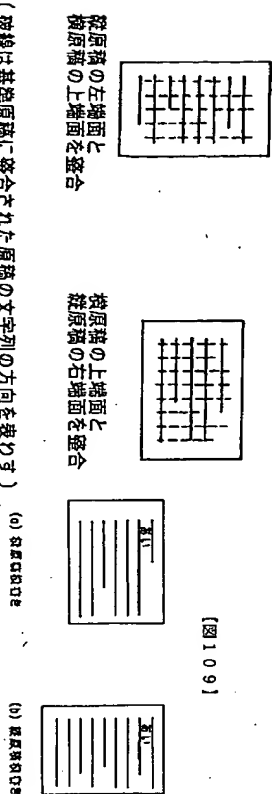
【図92】



【図121】



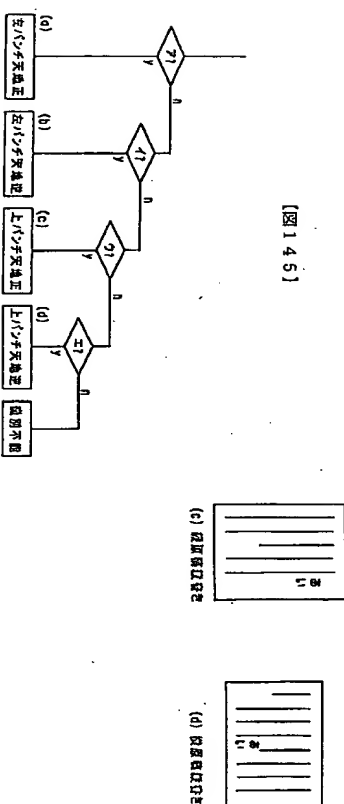
【図109】



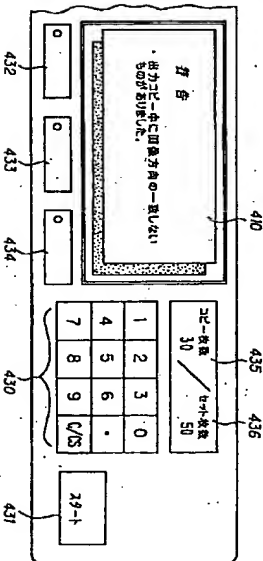
(縦線は基準原稿に整合された原稿の文字列の方向を矢印す)

(縦線は基準原稿に整合された原稿の文字列の方向を矢印す)

【図145】



【図110】

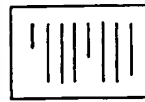


【93】

(口) 藝 畫 像 恆 報 (註) 稿 稿 稿 稿 (元) 稿



(b) 蝦原稿横書き



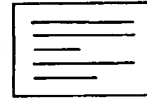
180° 回折

(c) 環境保護基金



116
116
116

【图140】



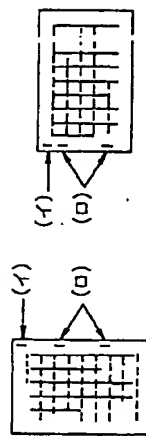
180°回転

【图94】



(1) - ①
被原稿技術者が基礎情報

(1) - ②
被原稿技術者が基礎情報



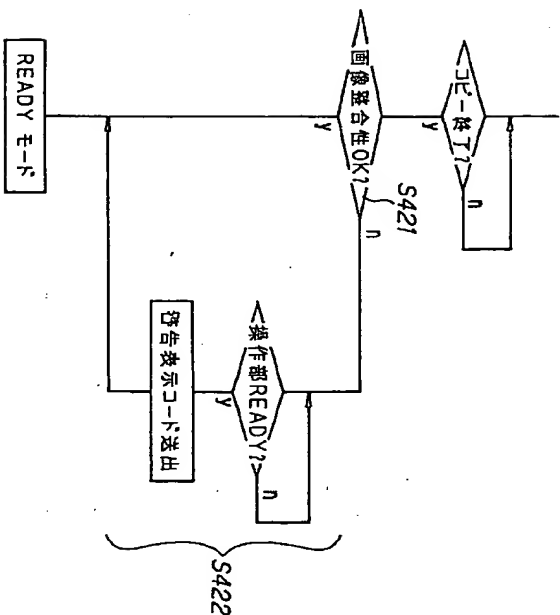
模原稿書きが基準画像情報 (2)-①

(イ) ケ所綴じのステープル位置
(ロ) ケ所綴じのステープル位置またはパンチ立置パンチ穴位置は用紙における略面位置を改め、ステープル位置とは異なる

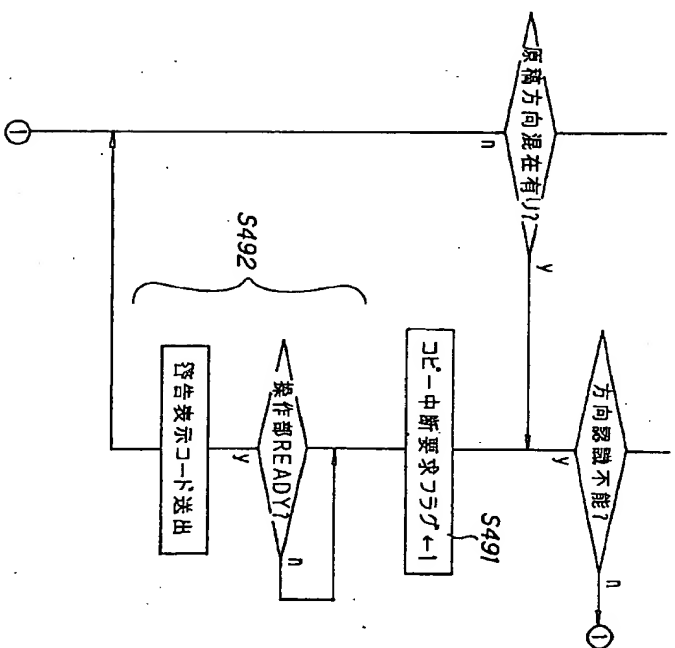
【107】

距離サ・ズ	行方内 （度）	累積平均 （度）	文中之行方 （度）
A 4 T	90 TO 270	0	90
		180	90
		90	0
		270	0
	0 TO 180	0	0
		180	0
		90	90
		270	90
	90 TO 270	0	90
		180	90
		90	0
		270	0
A 4 Y	90 TO 270	0	0
		180	0
		90	90
		270	90
	0 TO 180	0	0

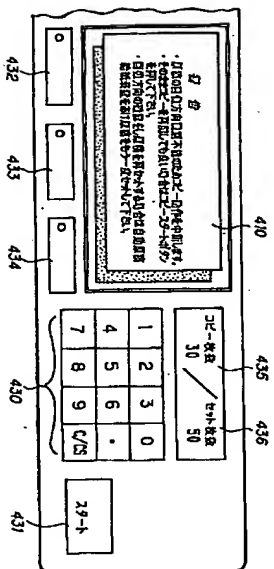
【図95】



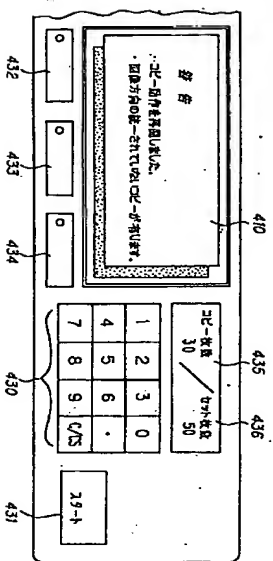
【図98】



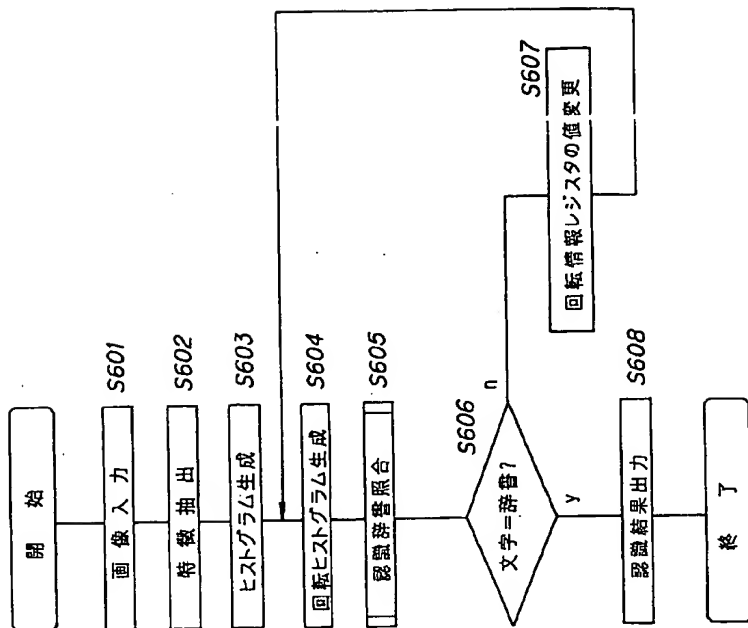
【図118】



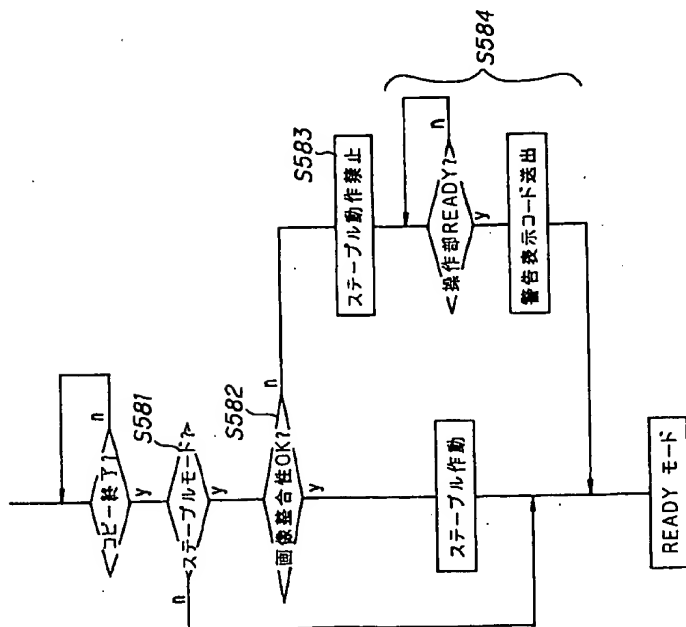
【図119】



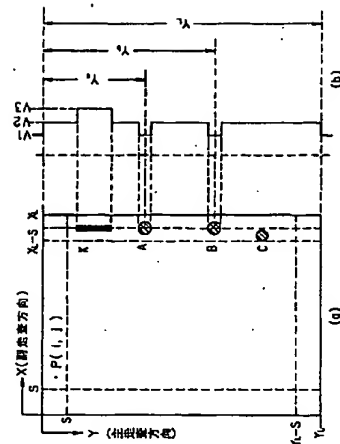
【図102】



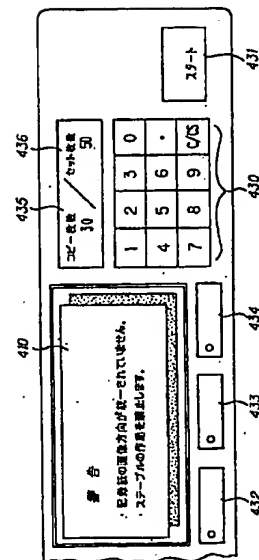
【図101】



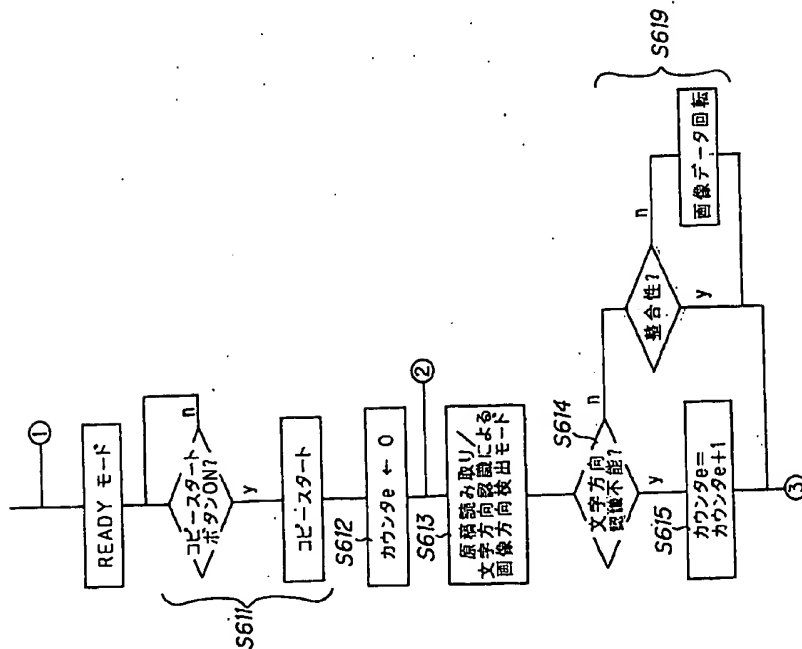
【図135】



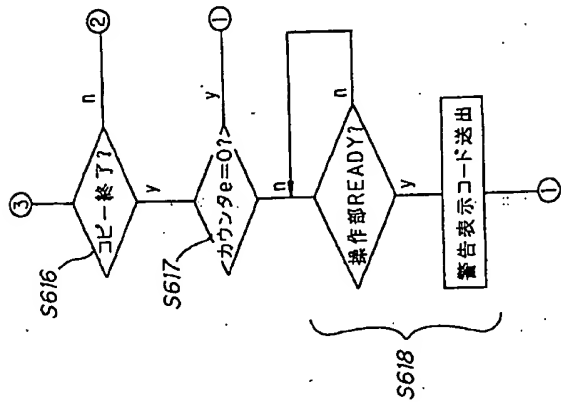
【図133】



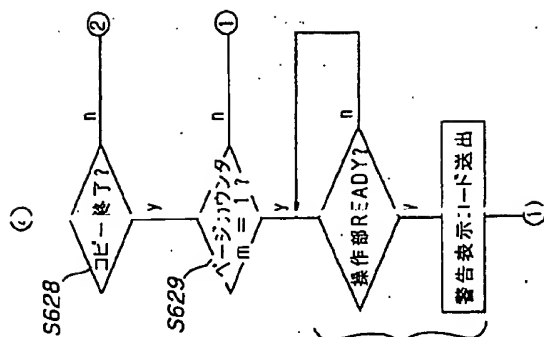
(図111)



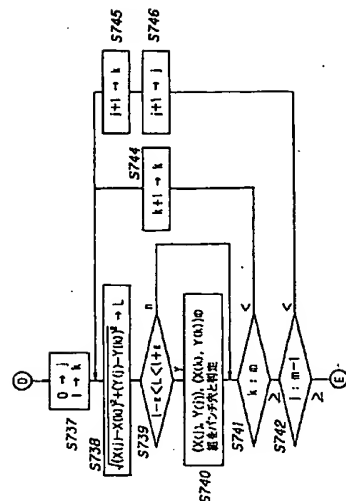
(図112)



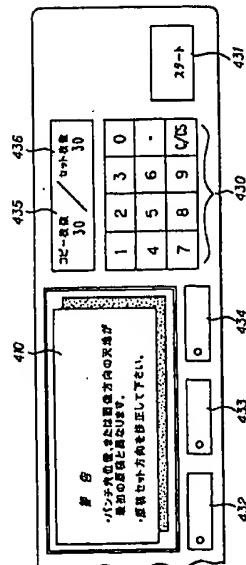
(図115)



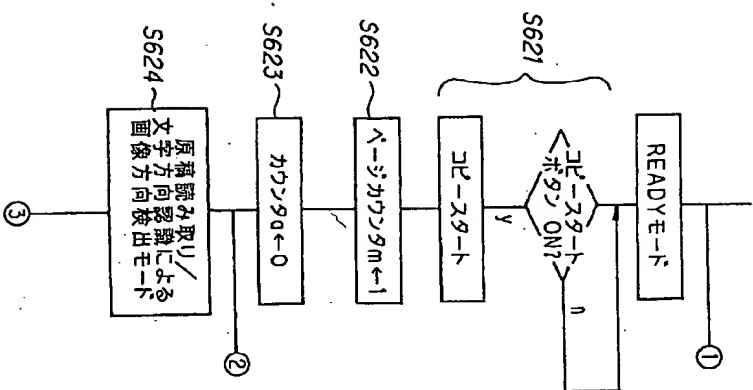
(図142)



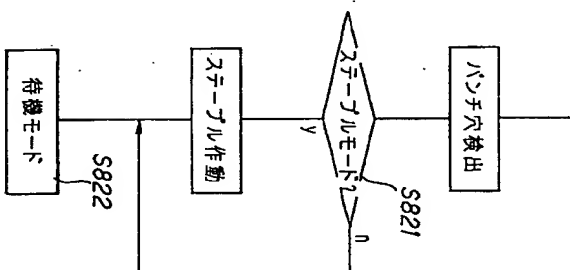
(図150)



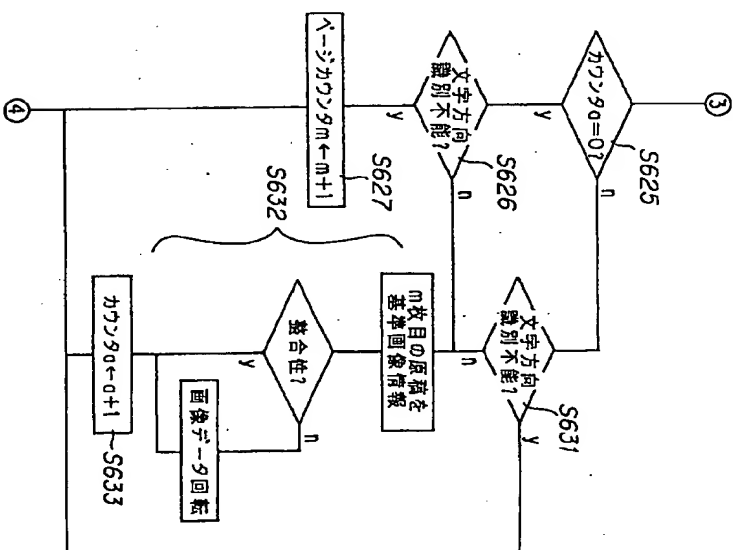
【図113】



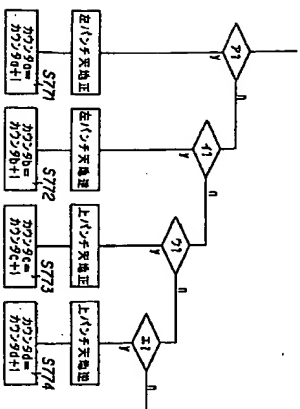
【図115】



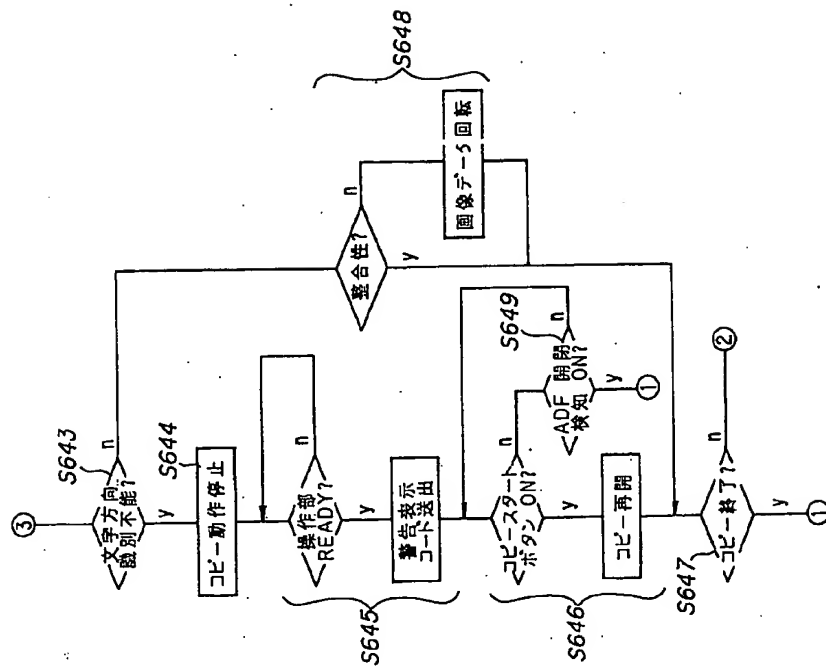
【図114】



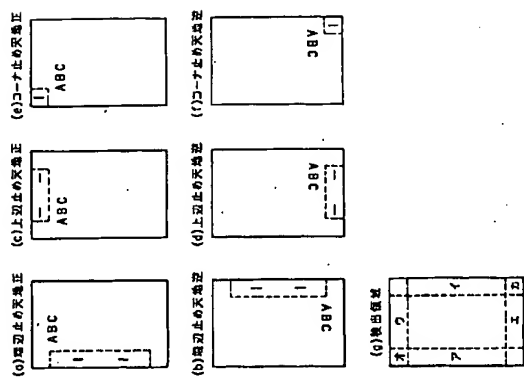
【図148】



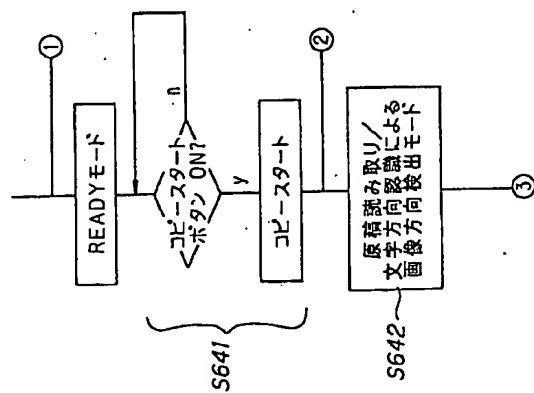
【圖 117】



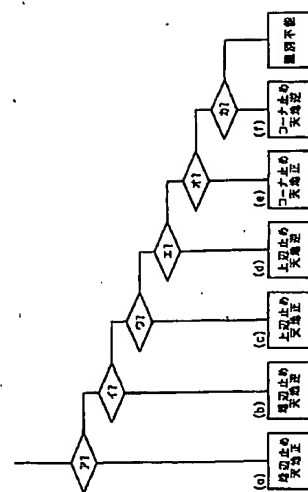
【図 146】



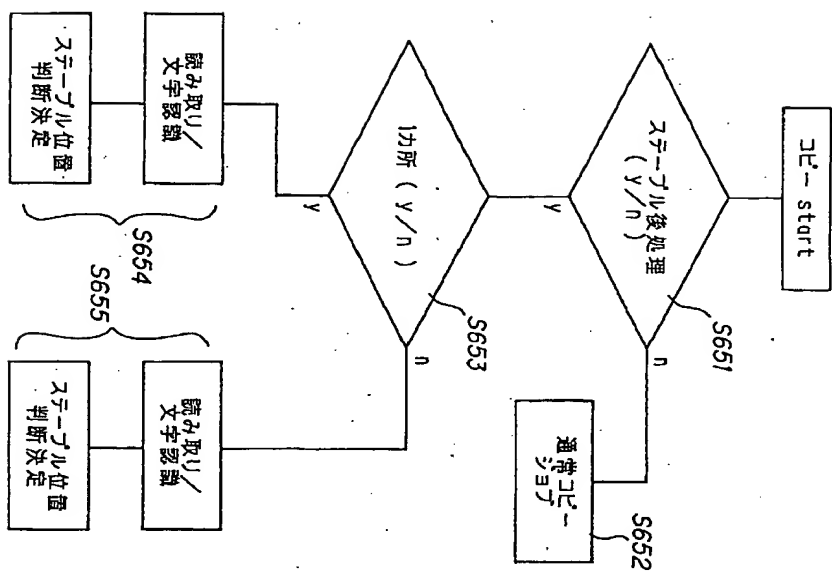
[9 1 1 6]



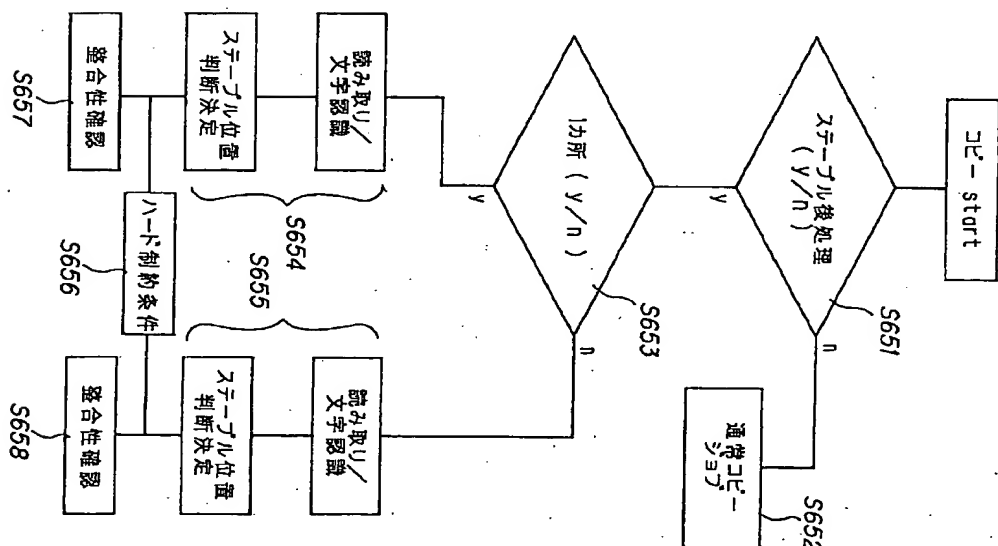
【图147】



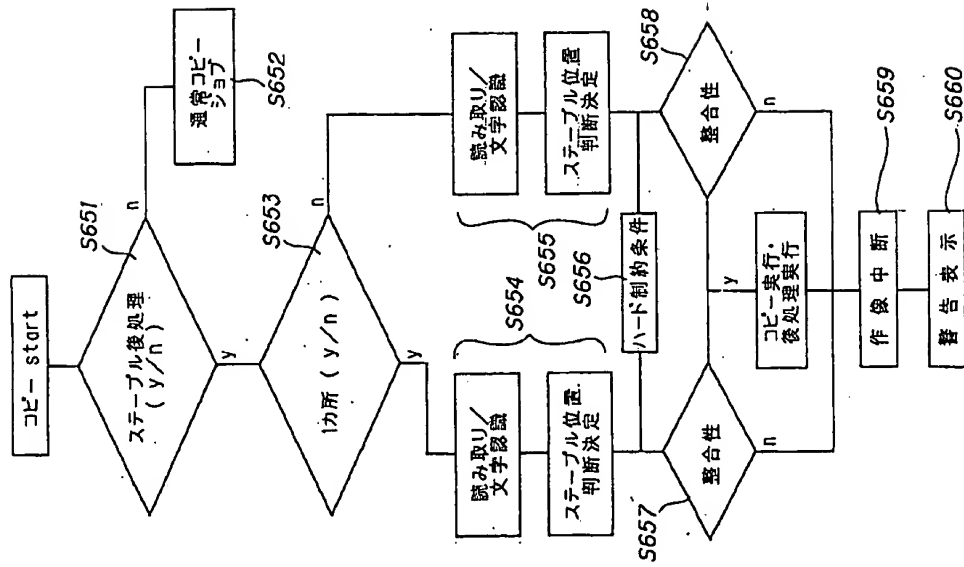
【図122】



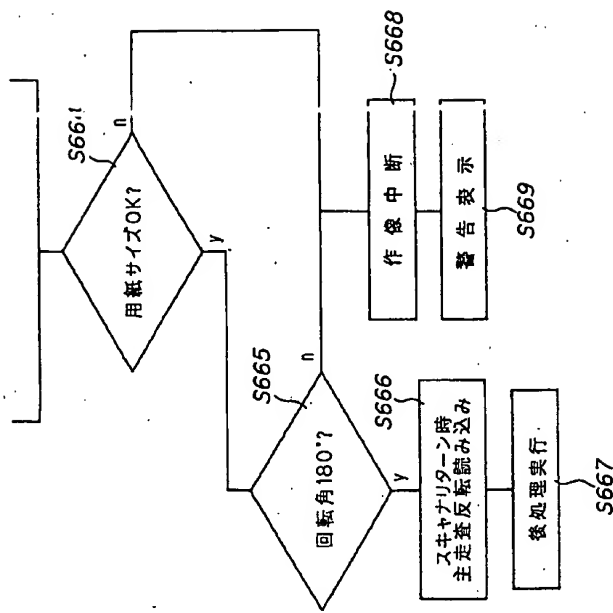
【図126】



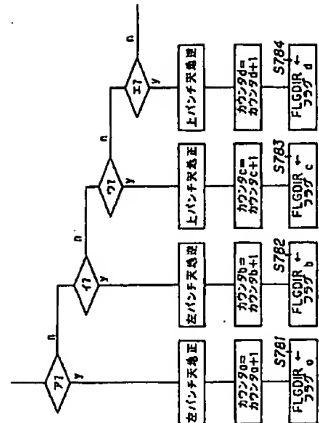
【図127】



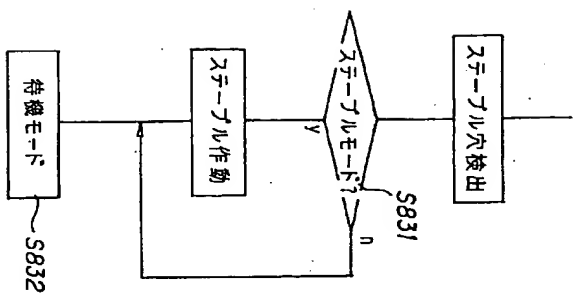
【図129】



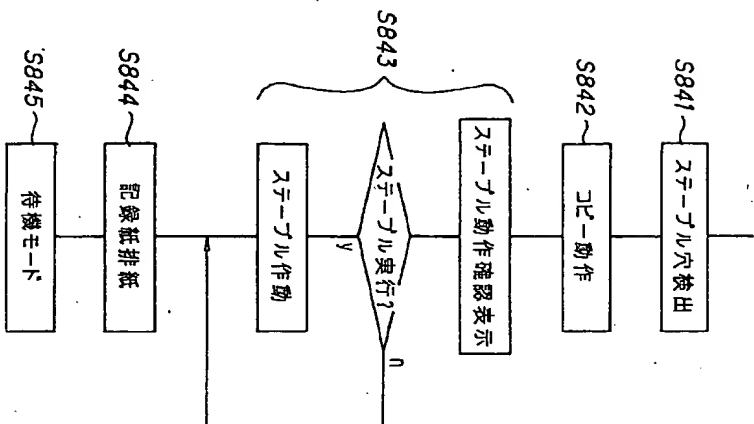
【図149】



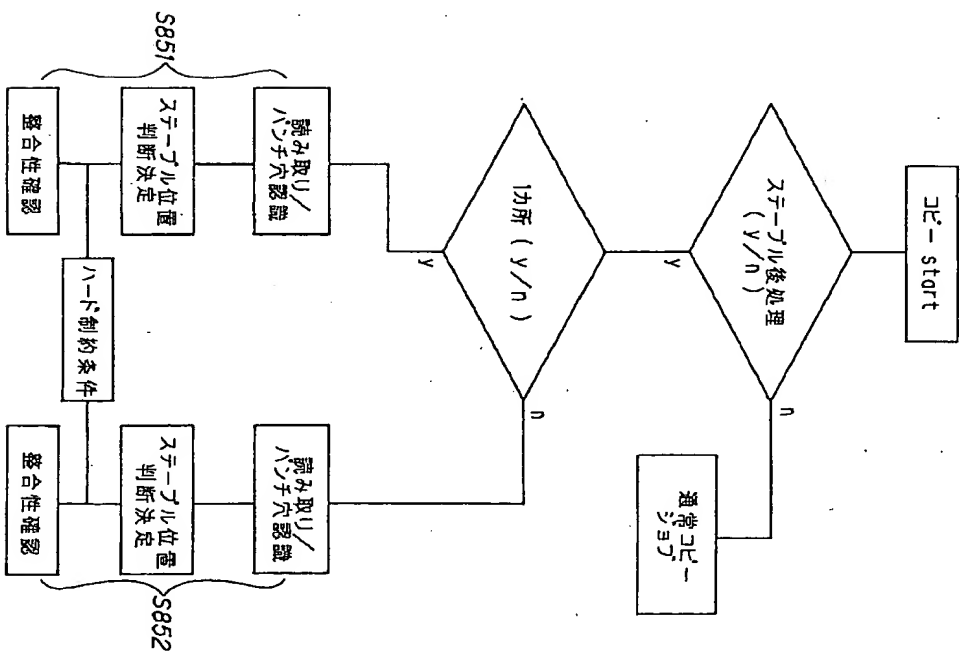
【図157】



【図158】



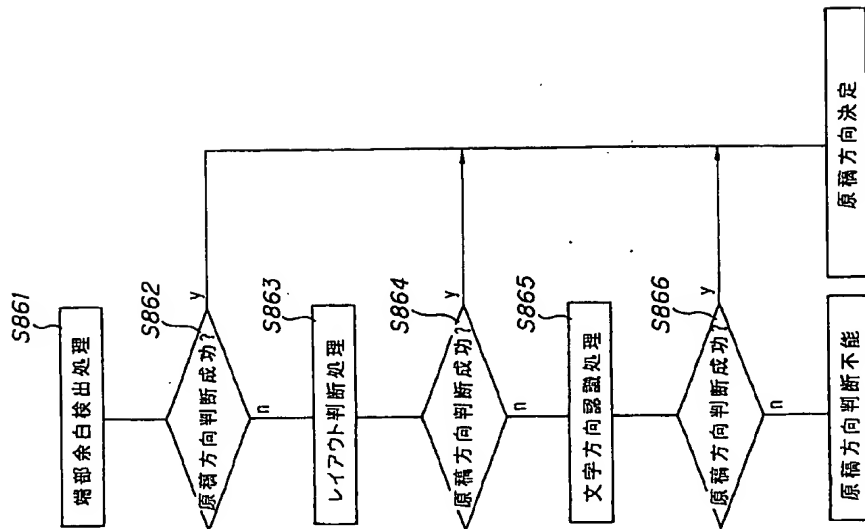
【図161】



(72)発明者 坂崎 久
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リニー内
(72)発明者 来住 文男
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リニー内

(72)発明者 住田 浩雄
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リニー内

【図164】



フロントページの続き

技術政示通所

FI

機別記号 庁内整理番号
Z 8623-5L

9/00 320 J

9/20 N

HO4N 1/00 108 L 7046-5C

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)